MANUALE UTENTE

Inspector P30

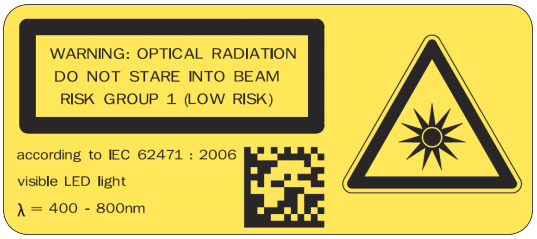
Sensore di visione

SICK
Sensor Intelligence.

VSPP-3F1122 (P30 Flex)

ATTENZIONE

Inspector è dotato di un'illuminazione a LED da considerare come un sistema di lampade del Gruppo di rischio 1 (basso rischio) in base alla norma IEC 62471:2006


WARNING: OPTICAL RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
RISK GROUP 1 (LOW RISK)
according to IEC 62471 : 2006
visible LED light
λ = 400 - 800nm

ATTENZIONE: RADIAZIONI OTTICHE, NON DIRIGERE LO SGUARDO VERSO IL FASCIO
GRUPPO DI RISCHIO 1 (BASSO RISCHIO) in base alla norma IEC 62471:2006
Luce LED visibile λ = 400-800 nm

ESCLUSIONE DI RESPONSABILITÀ

SICK usa tecnologie IP standard per i propri prodotti, come IO Link e i PC industriali. L'obiettivo è quello di fornire la disponibilità di prodotti e servizi. SICK presume sempre che l'integrità e la riservatezza dei dati e dei diritti inerenti l'utilizzo dei suddetti prodotti siano garantite dai clienti stessi. In tutti i casi, i clienti sono responsabili di implementare le misure di sicurezza appropriate in base alle circostanze, ad esempio tramite separazione delle reti, firewall, protezione antivirus, gestione delle patch e così via.

©SICK AG 2012-06-21
Tutti i diritti riservati
8013722/2012-06
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Indice

1. Introduzione 7
1. Panoramica 8
2. Applicazioni 10
2.1. Posizionamento di forme conosciute 10
2.2. Posizionamento di forme libere 11
2.3. Guida a due direzioni 12
2.4. Guida a otto direzioni 13
3. Sistema 15
3.1. Modalità operative 16
3.2. Modalità di acquisizione immagine 16
3.3. Selezione esterna oggetti 16
3.4. Accessori 16
2. Come iniziare 17
4. Preparazioni 18
4.1. Panoramica 18
4.2. Funzione 18
4.3. Aprire la confezione 19
4.4. Installare SOPAS Inspector 19
4.4.1. Installare da CD 19
5. Collegare 21
5.1. Collegare l'hardware 21
5.2. Collegare SOPAS a Inspector 21
6. Ottenere un'immagine ottimale 23
7. Configurare l'applicazione 24
7.1. Apprendere un oggetto 24
7.2. Monitorare i risultati 26
3. Come 28
8. Collegare 29
8.1. Usare la guida di comunicazione 29
8.2. Usare un dispositivo simulato 30
8.3. Risoluzione dei problemi relativi alla connessione 30
8.4. Collegarsi a un Inspector remoto 31
9. Utilizzo di SOPAS Inspector 32
9.1. Framework 32
9.2. Configurazione del flusso di lavoro 33
9.3. Menu InspectorP30 35
9.3.1. Informazioni dispositivo 36
9.4. Vista principale 37
9.4.1. Tab Immagine live 37
10. Regolare l'immagine 38
10.1. Regolare la messa a fuoco 38
10.2. Regolare le impostazioni dell’immagine 38
10.2.1. Regolare l'esposizione 39
10.2.2. Regolare il guadagno 39
10.3. Usare l'illuminatore 39
10.3.1. Usare l'illuminatore interno 39
10.3.2. Usare l'illuminatore esterno 39
10.4. Regolare dimensione immagine/campo visivo 40
11. Localizzare gli oggetti 42
11.1. Apprendere un nuovo oggetto 42
11.2. Localizzare una forma nota – Tab Ricerca oggetto 42
11.2.1. Usare la regione di presa 44
11.3. Identificare forme libere - Tab Ricerca blob 45
11.3.1. Usare l'angolo del blob 47
11.3.2. Usare la struttura blob 47

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

11.3.3. Usare il contatore di blob 49
12. Impostare i risultati dell'ispezione 50
12.1. Risultati via Ethernet 50
12.1.1. UDP e TCP 52
12.1.2. ASCII e binario 52
12.1.3. Attributi 52
12.1.4. Formattazione XML 53
12.2. Guida direzionale tramite uscite digitali 54
12.2.1. Guida a due direzioni 55
12.2.2. Impostare regione ricerca oggetto 55
12.2.3. Impostare la regione di ricerca blob 56
12.3. Uscite digitali senza guida direzionale 56
12.4. Ritardo uscita, tempo attivo e inversione 57
12.4.1. Impostare il ritardo uscite 57
12.4.2. Impostare il tempo attivo dell'uscita 57
12.4.3. Inversione dei segnali di uscita 57
13. Usare i risultati e le statistiche 58
13.1. Risultati 58
13.2. Statistiche 59
14. Usare oggetti multipli 62
14.1. Apprendere oggetti supplementari 62
14.2. Selezionare un oggetto campione 62
14.2.1. Selezionare l'oggetto dal PC 62
14.2.2. Selezionare l'oggetto con gli ingressi su Inspector 62
14.3. Duplicare gli oggetti campione 62
14.4. Impostazioni per più oggetti campione 62
15. Usare gli ingressi digitali 64
15.1. Collegare un trigger 64
15.2. Collegare un encoder 65
15.3. Usare l'apprendimento esterno 65
15.4. Selezionare gli oggetti campione con gli ingressi 67
16. Migliorare la qualità dell'immagine 68
16.1. Cambiare le lenti 68
16.2. Ridurre l'effetto del riflesso 69
16.2.1. Dome 69
16.2.2. Inclinare il dispositivo 70
16.3. Ottimizzare il contrasto su target multicolore 71
17. Migliorare l'affidabilità della ricerca 73
17.1. Migliorare la ricerca degli oggetti 73
17.2. Migliorare la ricerca blob 74
17.2.1. Attivare la compensazione luce ambientale 75
17.3. Condizioni ambientali 77
18. Migliorare la velocità 78
18.1. Diminuire la grandezza dell'immagine 78
18.2. Regolare le impostazioni della ricerca 78
18.2.1. Migliorare la velocità di ricerca oggetto 78
18.2.2. Migliorare la velocità di ricerca blob 79
18.3. Ridurre il tempo di esposizione 80
19. Archiviare e salvare le immagini 81
19.1. Utilizzare lo storico immagini 81
19.2. Salvare immagini live su PC 82
20. Utilizzare il dispositivo simulato 83
20.1. Avvio del dispositivo simulato 83
20.1.1. Avviare il dispositivo simulato quando è già stata stabilita la connessione a un Inspector 83
20.1.2. Avviare il dispositivo simulato senza che sia in funzione l'applicazione per PC 83
20.2. Controllo del dispositivo simulato 83

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

20.3. Selezionare le immagini da utilizzare 83
20.4. Copia dei dati dal dispositivo simulato a un Inspector 84
21. Gestire i dati del dispositivo 85
21.1. Salvare i dati del dispositivo su Inspector (nella memoria Flash) 85
21.2. Salvare i dati del dispositivo su PC 85
21.3. Utilizzare i dati del dispositivo salvati su Inspector 85
21.4. Copiare i dati del dispositivo da un Inspector a un altro 85
21.5. Ripristinare impostazioni 86
22. Gestire l'indirizzo di rete 87
22.1. Visualizzare l'indirizzo di rete 87
22.2. Modificare l'indirizzo di rete 87
4. Appendice 88
A. Dati tecnici 89
A.1. Disegni e misure 89
A.2. Connettori di Inspector 90
A.3. Descrizione LED 91
A.4. Specifiche tecniche 91
A.5. Informazioni per ordinazione accessori 93
A.6. Cosa comprende – Inspector P30 94
A.7. Requisiti di sistema 94
B. Output risultato Ethernet 95
B.1. Etichette - Specifiche del contenitore 95
B.2. Etichette generiche 96
B.3. Attributi 98
C. Assistenza 99
C.1. Assistenza tecnica 99
C.1.1. Preparazione per l'assistenza tecnica 99
C.1.2. Assistenza su Web 99
C.1.3. Assistenza prima linea 99
C.2. Ulteriori informazioni 99
Glossario 100
Indice analitico 103

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Introduzione

1 Panoramica

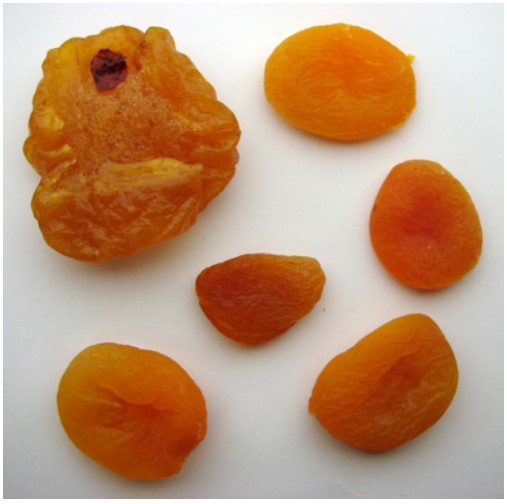
Inspector P30 è una variante della famiglia di sensori di visione Inspector. P30 dispone di un set di strumenti per le applicazioni di *posizionamento* e *guida*.

Figura 1.1 Inspector P30 fa parte della famiglia di sensori di visione Inspector.

Inspector P30 usa due metodi per identificare la posizione di un oggetto nell'immagine:

- Localizza la posizione di un oggetto di forma conosciuta
- Localizza la posizione di oggetti di forma libera

Oggetto di forma conosciuta.



Oggetti di forma libera, cioè aventi una forma sconosciuta prima dell'acquisizione dell'immagine.

Il primo metodo (localizzazione della posizione di un oggetto di forma conosciuta) utilizza la *ricerca oggetto*, un'affidabile funzione di pattern matching che ricerca una forma predefinita.

Il secondo metodo (localizzazione della posizione di oggetti di forma sconosciuta) utilizza la *ricerca blob*, una funzione che cerca gli oggetti per dimensione e scala di grigi, senza tener conto della forma.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Nelle applicazioni di posizionamento, l'Inspector funziona secondo cicli di tre fasi:

1. Acquisizione immagine
2. Localizzazione oggetto/i nell'immagine
3. Segnalazione posizione oggetto

Nelle applicazioni di guida, le prime due fasi sono identiche a quelle dell'applicazione di posizionamento, mentre la terza prevede la segnalazione di una direzione di spostamento consigliata invece di una posizione.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

2 Applicazioni

L'Inspector P30 è progettato per eseguire quattro funzioni principali, o tipi di applicazioni:

1. Posizionamento di forme conosciute
2. Posizionamento di forme libere
3. Guida a due direzioni
4. Guida a otto direzioni

Nelle applicazioni 1 e 2, la posizione e gli altri risultati vengono segnalati come coordinate tramite Ethernet.

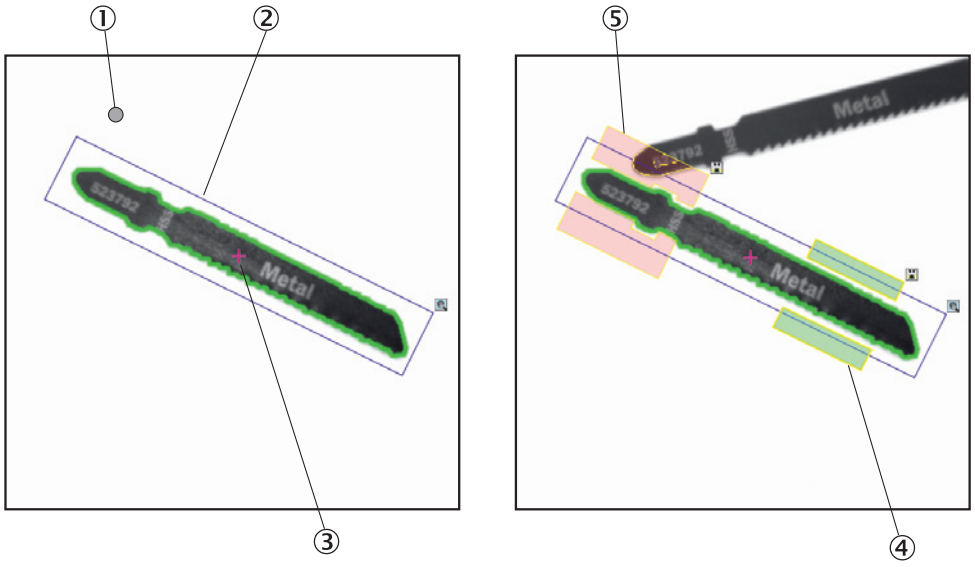
Nelle applicazioni 3 e 4, la direzione consigliata di spostamento viene segnalata tramite uscite digitali.

2.1 Posizionamento di forme conosciute

Nella prima applicazione, l'Inspector P30 utilizza la ricerca oggetto per trovare la posizione e la rotazione di una forma conosciuta predefinita. L'obiettivo dell'applicazione può essere la localizzazione dell'oggetto per il prelievo robotizzato o l'allineamento dell'apparecchiatura per la fase successiva della produzione.

La funzione di ricerca oggetto può localizzare un solo oggetto per immagine. La coordinata pixel indicata è la posizione di un *punto di prelievo*, situato per impostazione predefinita al centro della regione di apprendimento. Il punto di prelievo può essere spostato manualmente. Punto di prelievo è un termine usato frequentemente nelle applicazioni robotizzate e viene anche definito *punto di riferimento*.

L'esempio a sinistra mostra ciò che l'Inspector P30 vede e segnala in una semplice applicazione di prelievo robotizzato. L'esempio a destra mostra come è possibile aggiungere *regioni di presa* per garantire che l'oggetto venga prelevato dalle pinze del robot.



① Sfondo
② Regione di ricerca oggetto
③ Punto di prelievo (punto di riferimento)
④ Regione di presa, libera
⑤ Regione di presa, occupata

Figura 2.1 L'Inspector P30 localizza l'oggetto e segnala la posizione del punto di prelievo/riferimento (croce rossa) e la rotazione dell'oggetto. Nell'immagine destra vengono aggiunte regioni di presa per verificare che non vi siano ostacoli durante il prelievo dell'oggetto.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Il risultato viene segnalato tramite Ethernet sotto forma di valori binari o stringhe ASCII, ad esempio (stringa ASCII):

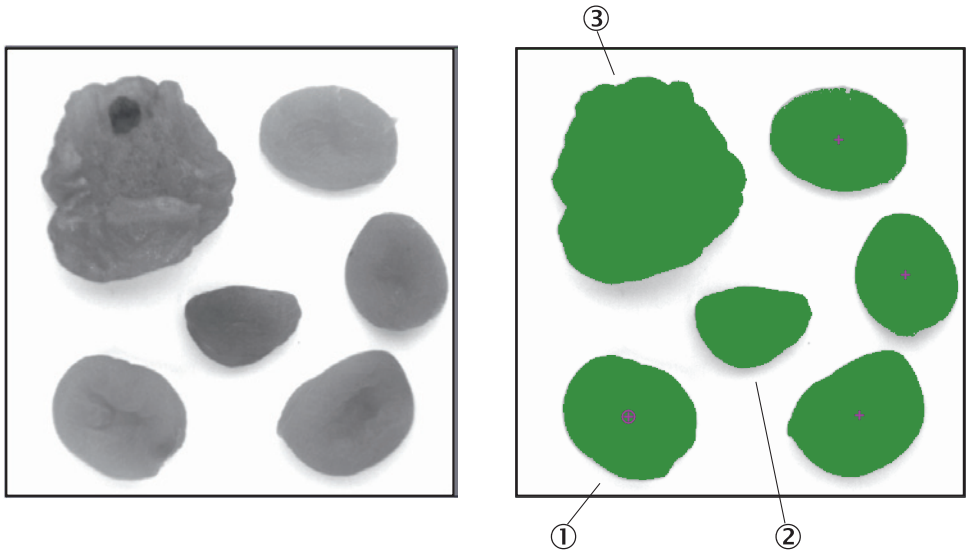
```
<Ricerca oggetto: (X, Y) = (125.3, 220.8) rotazione = 5.4>
```

2.2 Posizionamento di forme libere

Nella seconda applicazione, l'Inspector P30 utilizza la ricerca blob per identificare la posizione di una o più forme libere. Per forma libera si intende una forma senza vincoli, dove si utilizzano la dimensione del blob e la scala di grigi come condizioni di ricerca. Questa applicazione può essere usata per ordinare gli oggetti per dimensione e prelevarli con un robot.

La ricerca blob può localizzare fino a 16 oggetti in un'immagine. A causa della forma flessibile, non è possibile definire un punto di prelievo fisso (punto di riferimento) sull'oggetto. Al contrario, vengono riportati i centri di gravità di ciascun oggetto (croci viola).

L'esempio seguente mostra la localizzazione di quattro oggetti di forma libera ed altri oggetti che non vengono localizzati perché sono troppo grandi o troppo piccoli. Notare che tutti i blob sono contrassegnati in verde, ma solo quelli validi (in base ai criteri di ricerca) sono contrassegnati con una croce viola. Inoltre, nell'oggetto posizionato per primo nell'ordine appare un cerchio attorno alla croce viola.



① Forma blob localizzata più grande (**Ordina per** dimensione)
② Non trovato (troppo piccolo)
③ Non trovato (troppo grande)

Figura 2.2 L'Inspector P30 ha localizzato quattro oggetti di forma libera nell'intervallo di dimensioni specificato. Viene indicato il centro di gravità (croce viola) di ciascun oggetto.

Gli oggetti trovati vengono ordinati in base alla dimensione o alla posizione. Notare che la posizione indicata (centro di gravità) può a volte trovarsi fuori dall'oggetto se la sua forma è curva o ha un centro concavo.

Il risultato viene indicato tramite Ethernet come valore binario o stringa ASCII, in base all'ordine dei blob. Di seguito viene fornito un esempio di risultato nel caso in cui siano stati trovati due blob (ASCII):

```
<Numero di blob trovati: 2 (X, Y, Area) = (65.4, 132.2, 7680) (X, Y,
Area) = (273.2, 311.9, 4122)>
```


©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

2.3 Guida a due direzioni

Nella terza applicazione, l'Inspector P30 guida la macchina in due direzioni fino a quando la posizione del destinatario non raggiunge una determinata *regione*. La guida avviene tramite uscite digitali.

L'applicazione può essere utilizzata ad esempio per guidare un veicolo lungo una linea tracciata a terra. Poiché la forma della linea cambia in caso di curva, a tal proposito sarà utile la funzione di ricerca blob libero.

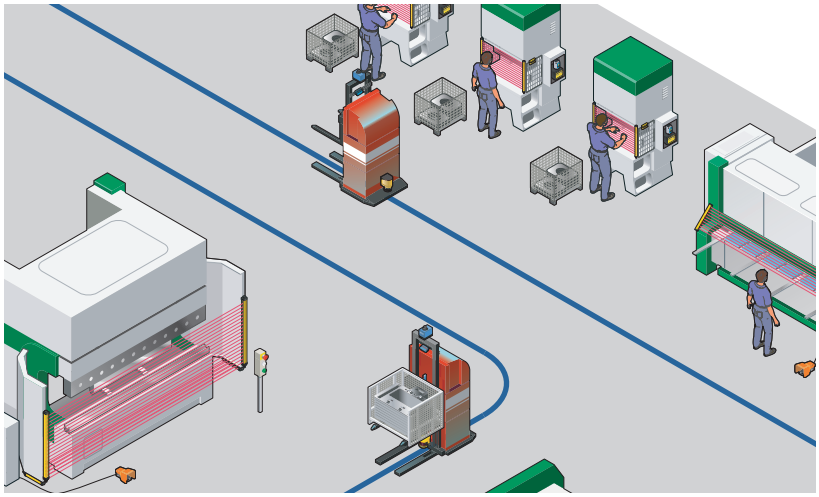
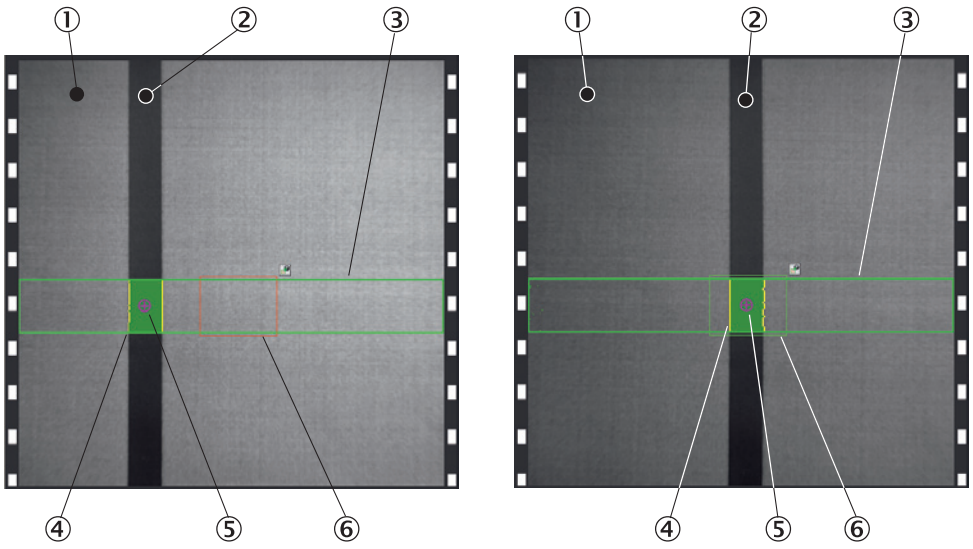


Figura 2.3 I veicoli a guida automatica (AGV, Automatically Guided Vehicle) giungono a destinazione seguendo una linea blu.

L'esempio seguente mostra ciò che l'Inspector P30 vede e segnala in un'applicazione AGV.



① Suolo
② Linea di guida
③ Regione ricerca blob
④ Blob localizzato
⑤ Punto di riferimento
⑥ Regione

Figura 2.4 Guida a due direzioni. Nell'immagine a sinistra, la direzione di guida è verso sinistra in quanto il centro di gravità della linea si trova nella parte esterna sinistra della regione.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

L'area verde è il blob localizzato, cioè la parte della linea che si trova all'interno della regione di ricerca blob, mentre la croce viola rappresenta il centro di gravità del blob.

Il risultato viene segnalato tramite le uscite digitali **out1** e **out2** ed anche nella GUI del SOPAS Inspector; per ulteriori dettagli, consultare Sezione 12.2.1, «*Guida a due direzioni*» (pagina 55).

out1	out2	Risultato
0	0	Linea non trovata
0	1	Spostamento a destra
1	0	Spostamento a sinistra
1	1	La linea si trova dentro la regione

2.4 Guida a otto direzioni

Nella quarta applicazione, Inspector P30 guida la macchina in otto direzioni (360°, con incrementi di 45°) fino al raggiungimento della posizione prestabilita. Generalmente la destinazione ha una forma conosciuta, pertanto per questa operazione è particolarmente indicata la funzione di ricerca oggetto.

L'applicazione ha lo scopo di far muovere la macchina in modo che il punto di riferimento destinatario si sposti all'interno della regione. La guida avviene tramite uscite digitali. Per una guida corretta, è necessario che la macchina riesca a trovare autonomamente la posizione approssimativa, in modo che la destinazione sia visibile nell'immagine dell'Inspector all'avvio della guida.

L'esempio seguente mostra ciò che l'Inspector P30 vede e segnala in un'applicazione per la guida di trasloelevatori. Un foro rettangolare nel montante verticale funge da target.

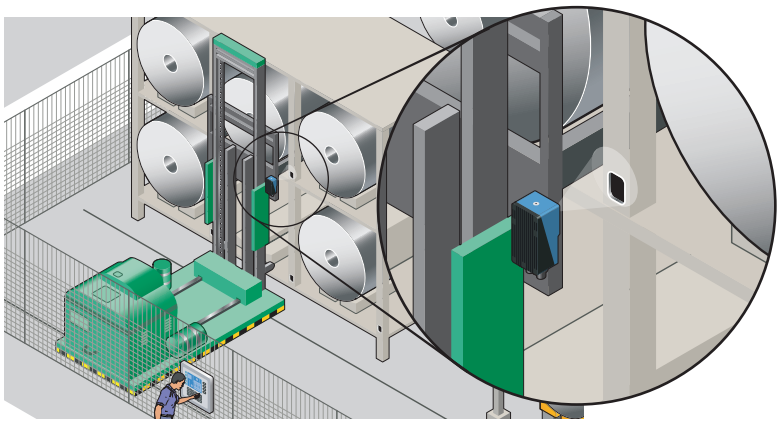
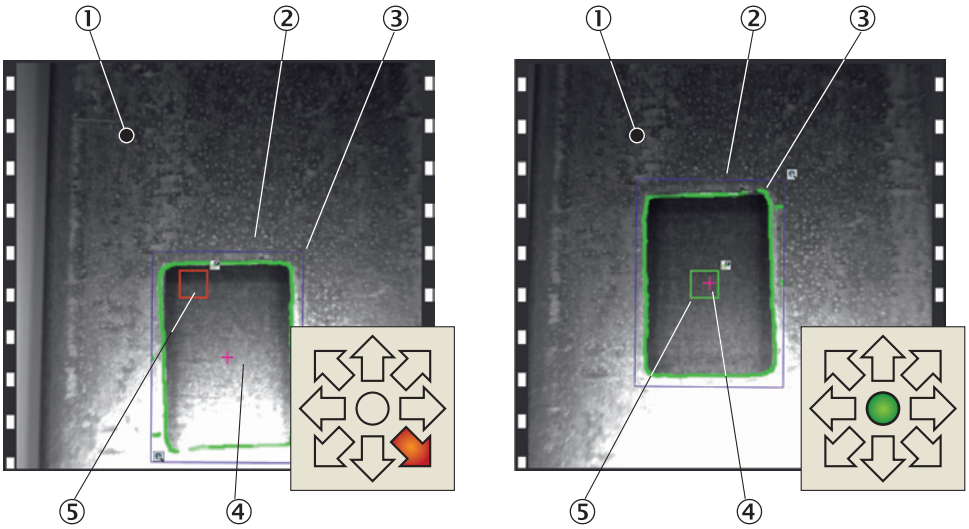


Figura 2.5 Il trasloelevatore serve per posizionare e prelevare merce in una posizione esatta di un magazzino.

Nell'immagine live il contorno verde dell'oggetto nella regione di ricerca oggetto appare nel momento in cui l'Inspector localizza il foro.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso



① Montante verticale
② Regione di ricerca oggetto
③ Oggetto trovato (target)
④ Punto di riferimento
⑤ Regione

Figura 2.6 *Guida a otto direzioni. Nell'immagine a sinistra, la direzione di guida è verso il basso e verso destra, in quanto il punto di riferimento del target si trova in basso a destra nella regione dell'Inspector.*

Il risultato viene segnalato tramite uscite digitali e nella GUI del SOPAS Inspector in modo simile alla guida a due direzioni, utilizzando però quattro uscite: **out1**, **out2**, **out3** e **out4**. Per ulteriori dettagli sulle uscite, vedere Sezione 12.2, «*Guida direzionale tramite uscite digitali*» (pagina 54).

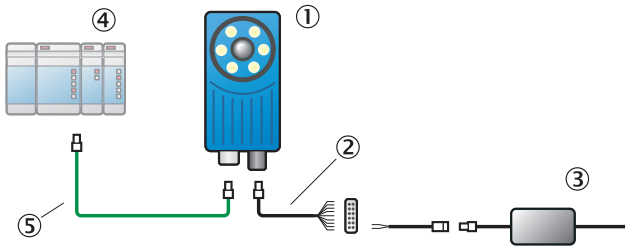
out1	out2	out3	out4	Risultato
0	0	0	0	Oggetto non trovato
0	1	1	1	Spostamento a destra
0	1	0	1	Spostamento in basso a destra
1	1	0	1	Spostamento in basso
1	0	0	1	Spostamento in basso a sinistra
1	0	1	1	Spostamento a sinistra
1	0	1	0	Spostamento in alto a sinistra
1	1	1	0	Spostamento in alto
0	1	1	0	Spostamento in alto a destra
1	1	1	1	Nella regione

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

3 Sistema

Inspector P30 è progettato per funzionare sia in modalità stand-alone (senza PC) che collegato ad un PC o a un viewer per il monitoraggio di immagini e risultati.

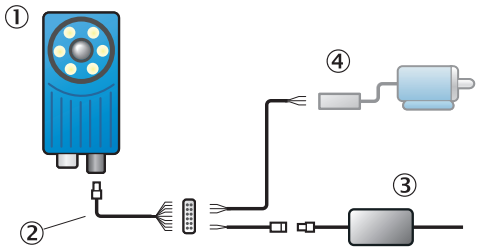
La figura seguente mostra i componenti di un sistema di posizionamento minimo:



① Inspector P30
② Cavo alimentazione I/O
③ Alimentatore
④ PLC o dispositivo simile per ricezione posizioni segnalate
⑤ Cavo Ethernet

Figura 3.1 Componenti tipici di un sistema di posizionamento minimo.

La figura seguente mostra i componenti di un sistema di guida minimo:

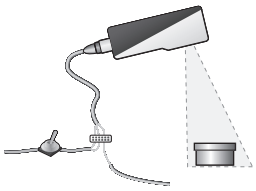


① Inspector P30
② Cavo alimentazione I/O
③ Alimentatore
④ Sistema di controllo veicolo o simile che riceve la guida

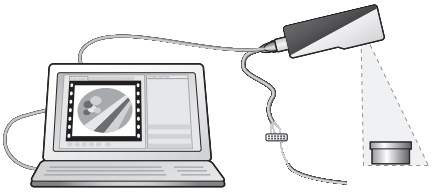
Figura 3.2 Componenti tipici di un sistema di guida minimo.

L'Inspector può essere configurato in due modi:

1. Tramite apprendimento esterno, ad esempio un pulsante di apprendimento, per la massima semplicità (viene usata solo la funzione ricerca oggetto)
2. Tramite applicazione per PC SOPAS Inspector per la massima flessibilità



Apprendimento esterno tramite pulsante di apprendimento.



Configurazione tramite SOPAS Inspector

Figura 3.3 Configurazione di Inspector P30.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

3.1 Modalità operative

Quando è collegato al software SOPAS Inspector, l'Inspector P30 presenta due modalità operative principali:

La modalità Edit consente di configurare l'Inspector.

La modalità Run è indicata per il funzionamento a piena velocità in condizioni di produzione.

La configurazione può essere memorizzata su flash memory per consentire il funzionamento in modalità stand-alone senza collegamento al PC. In caso di spegnimento e riaccensione, l'Inspector P30 avvierà automaticamente la configurazione memorizzata nella memoria flash.

3.2 Modalità di acquisizione immagine

L'Inspector P30 acquisisce le immagini in scala di grigi con risoluzione di 384x384 pixel. Sono disponibili due modalità di acquisizione immagine:

1. Modalità libera: le immagini vengono acquisite ad una velocità costante determinata dalla configurazione
2. Modalità con trigger: l'acquisizione dell'immagine viene attivata da un segnale di ingresso, ad esempio un interruttore fotoelettrico

3.3 Selezione esterna oggetti

L'Inspector P30 può memorizzare fino a 16 diverse configurazioni o oggetti campione. Otto di queste possono essere definite come selezionabili tramite ingressi digitali durante il funzionamento dell'Inspector. Questa procedura viene definita selezione esterna di oggetti.

3.4 Accessori

Per l'Inspector P30 sono disponibili numerosi accessori per tre scopi principali:

1. Sincronizzazione dell'acquisizione immagine
2. Miglioramento della qualità dell'immagine
3. Montaggio del dispositivo

Gli accessori comprendono l'illuminatore esterno, l'interruttore fotoelettrico, l'encoder, i filtri colorati e il dome. Per informazioni sull'uso degli accessori, consultare Capitolo 15, «*Usare gli ingressi digitali*» (pagina 64) e Capitolo 16, «*Migliorare la qualità dell'immagine*» (pagina 68).

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Come iniziare

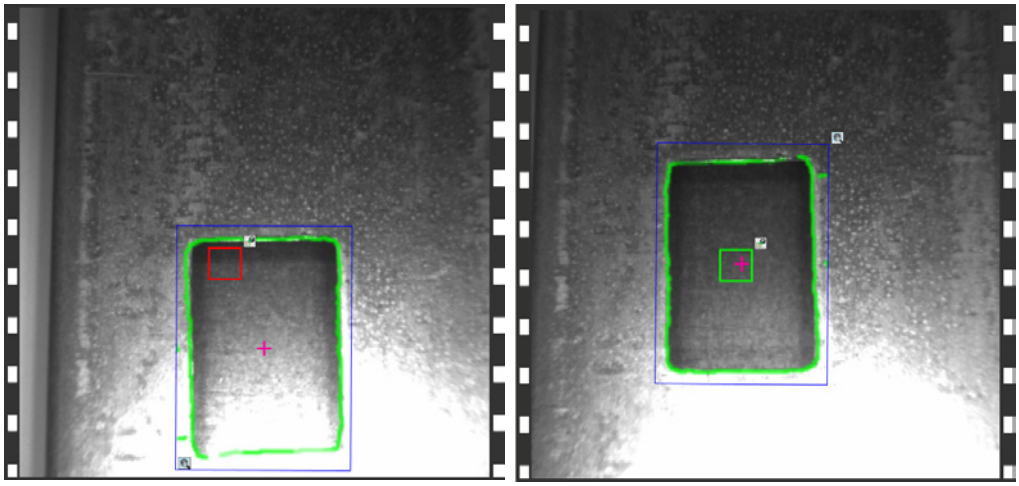
4 Preparazioni

4.1 Panoramica

Per iniziare ad utilizzare Inspector P30, il presente capitolo descrive la procedura completa per l'impostazione di un'applicazione per la guida di trasloelevatori. L'esempio di applicazione per trasloelevatori è descritto più avanti nel presente capitolo, prima degli esercizi pratici.

4.2 Funzione

L'obiettivo è raggiunto quando il punto di riferimento del target (croce viola) si sposta all'interno della regione dell'oggetto (rettangolo rosso/verde).



Lo scopo è quello di impostare Inspector P30 affinché esegua la guida in otto direzioni in un'applicazione per trasloelevatori.

La guida è considerata completa quando il punto di riferimento del target (croce) si trova all'interno della regione (rettangolo piccolo).

Figura 4.1 In questo esempio di applicazione per trasloelevatore viene utilizzata la guida a otto direzioni.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Nell'esercizio che segue, scegliere un oggetto proprio o stampare questa pagina e utilizzarla come target:

Figura 4.2 Oggetto per l'esempio di applicazione di guida.

4.3 Aprire la confezione

L'Inspector P30 contiene i seguenti componenti:

- Dispositivo Inspector P30
- CD di installazione prodotto
- Guida rapida
- Chiave esagonale per la regolazione della messa a fuoco
- Strumento per la rimozione della finestra frontale e per la sostituzione della lente

In questa applicazione serviranno l'Inspector P30, il CD e la chiave esagonale per la regolazione della messa a fuoco. Lo strumento per finestra frontale e lente è descritto nella sezione Come del manuale; vedere Sezione 16.1, «*Cambiare le lenti*» (pagina 68). Per l'elenco del contenuto della confezione, vedere Sezione A.6, «*Cosa comprende – Inspector P30*» (pagina 94).

4.4 Installare SOPAS Inspector

SOPAS è l'applicazione PC per Windows utilizzata per controllare i dispositivi della serie Inspector. SOPAS è disponibile in due versioni:

- **SOPAS Inspector**
- **SOPAS Engineering Tool**

SOPAS Inspector viene usato solo per un Inspector per volta. **SOPAS Engineering Tool** viene usato in caso di utilizzo contemporaneo di dispositivi SICK o di più Inspector. Questo manuale descrive solo SOPAS Inspector (consigliato).

4.4.1 Installare da CD

Per installare l'applicazione SOPAS:

1. Avviare il computer e inserire il CD di SOPAS Inspector nell'apposito drive. Viene visualizzata la seguente finestra:

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

SICK SOPAS
SICK
Sensor Intelligence.
SICK AG
SOPAS Engineering Tool
Nel CD:
Installa il software SOPAS Inspector
Manuale Operativo Inspector I10/I20/I40
Manuale Operativo Inspector P30
Guarda il video di Inspector
© 2004-2010 SICK AG
Benvenuti nel software di installazione di Inspector con SOPAS Engineeringtool
Seleziona un link per lanciare l'installazione del software di Inspector, leggere il manuale operativo o guardare l'animazione!
Inspector
A DECISION FOR QUALITY

Figura 4.3 Schermata di benvenuto di SOPAS Inspector.

2. Se il CD non appare automaticamente in questa finestra, aprire il CD ed eseguire il file `start.exe`
3. Fare clic su **Installa SOPAS Inspector**. Viene avviato il programma di installazione
4. Seguire le istruzioni sullo schermo per completare l'installazione

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

5 Collegare

5.1 Collegare l'hardware

1. Montare Inspector P30 rivolto verso l'oggetto.

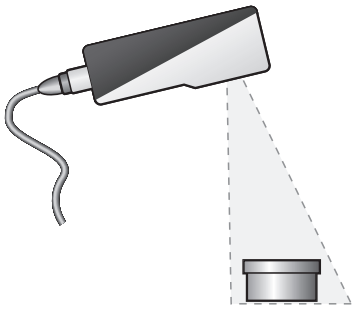


Figura 5.1 Montare Inspector P30 rivolto verso l'oggetto.

2. Collegare il cavo Ethernet al PC.

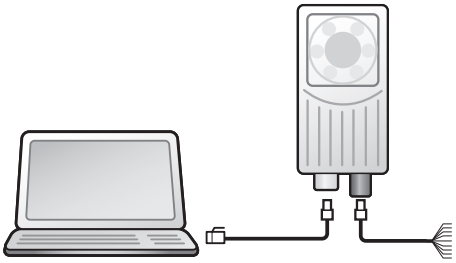


Figura 5.2 Collegare il cavo Ethernet.

3. Collegare il cavo di alimentazione I/O di Inspector P30 ad una alimentazione 24 V DC:
   Marrone +24 V DC, pin 1
   Blu Massa (GND), pin 2

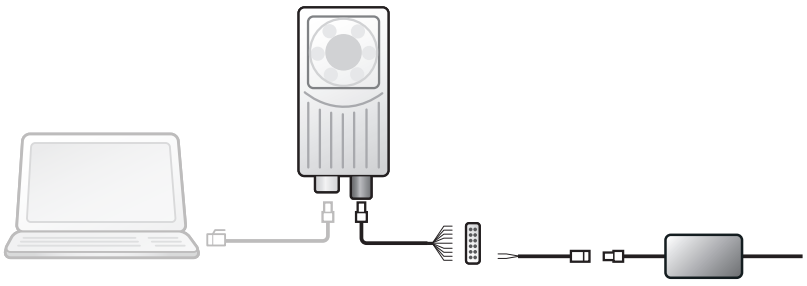


Figura 5.3 Collegare a alimentazione 24V DC.

5.2 Collegare SOPAS a Inspector

Avviare SOPAS Inspector su PC e attendere il completamento della ricerca dei dispositivo disponibili nella schermata di benvenuto SOPAS. Selezionare l'Inspector da collegare nell'elenco dei dispositivi disponibili.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Nota

Se il dispositivo non compare nell'elenco, fare clic su **Cerca dispositivi connessi** per aprire la **Assistente al collegamento** ed eseguire una ricerca completa. Per ulteriori dettagli, vedere Sezione 8.1, «*Usare la guida di comunicazione*» (pagina 29).

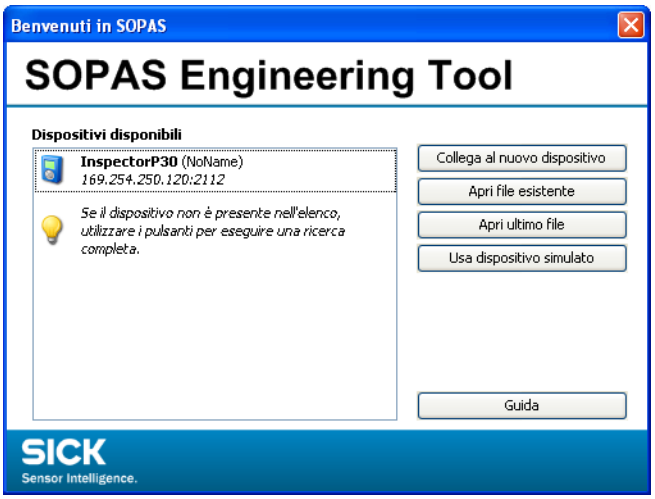


Figura 5.4 Schermata di benvenuto SOPAS.

Se Inspector può essere collegato, la connessione viene stabilita e si apre la finestra principale di SOPAS Inspector. Se l'indirizzo IP di Inspector deve essere modificato prima del collegamento di SOPAS a Inspector, si aprirà la pagina **Dispositivi trovati** nella **Assistente al collegamento**. Per informazioni su come modificare l'indirizzo IP, vedere Sezione 8.3, «*Risoluzione dei problemi relativi alla connessione*» (pagina 30).

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

6 Ottenere un'immagine ottimale

1. Quando il dispositivo è collegato, nella finestra principale appare l'immagine live. Passare dalla modalità **Run** a **Edit**.
2. Posizionare l'Inspector davanti all'oggetto in modo che sia visibile nel tab **Immagine live**.
3. Nel tab **Impostazioni immagine** fare clic su **Automatico** per regolare automaticamente l'esposizione dell'immagine ed i valori di guadagno.
4. Regolare la messa a fuoco ruotando la vite di regolazione su Inspector usando una chiave esagonale da 2 mm.

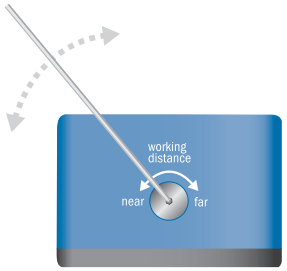


Figura 6.1 Regolare la messa a fuoco.

Il tab **Impostazioni immagine** mostra una barra di feedback della messa a fuoco, che indica il momento in cui la messa a fuoco è ottimale.

Figura 6.2 Barra di feedback della messa a fuoco.

Ora l'immagine dovrebbe essere nitida e non troppo chiara o troppo scura.

Troppo scura *Immagine ottimale* *Troppo chiara*

Figura 6.3 Ottenere un'immagine ottimale.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

7 Configurare l'applicazione

7.1 Apprendere un oggetto

1. Con l'oggetto messo a fuoco nel tab **Immagine Live**, eseguire l'apprendimento dell'oggetto premendo **Apprendi ricerca oggetto**.

Figura 7.1 Pulsante Apprendi ricerca oggetto.

Appare una regione rettangolare blu che mostra quale parte dell'immagine deve essere apresa (regione ricerca oggetto).

2. Se necessario, spostare, ridimensionare e ruotare la regione. I contorni verdi mostrano quale forma viene riconosciuta dalla ricerca oggetto.

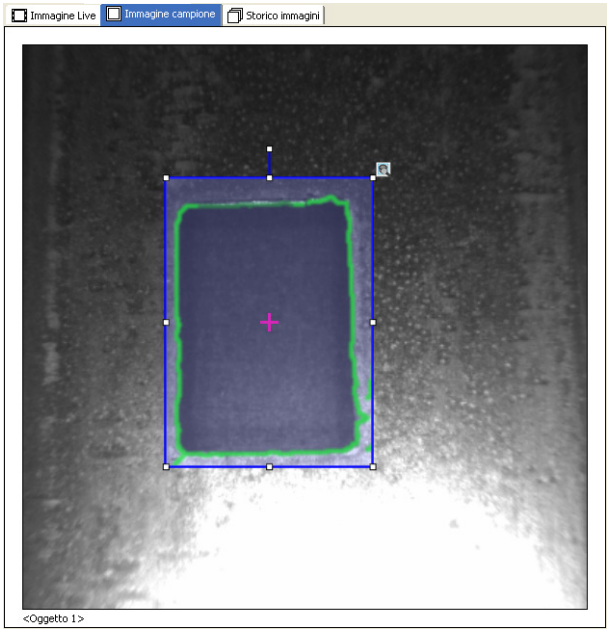
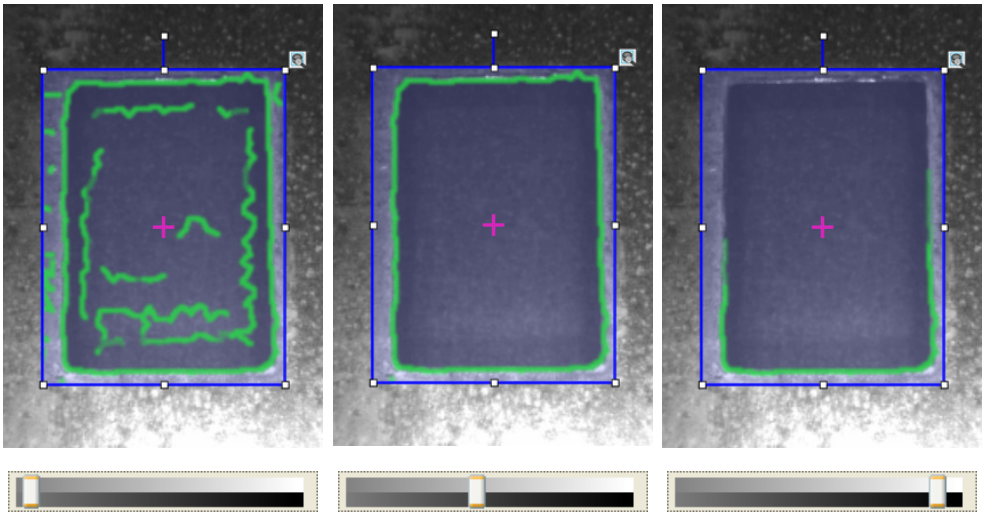


Figura 7.2 Regione ricerca oggetto.

3. Affinchè la ricerca oggetto funzioni correttamente, deve essere presente una quantità sufficiente di contorno verde (vedere le immagini seguenti). La quantità di contorno si regola con il cursore **Intensità transizione** nel tab **Ricerca oggetto**.

Figura 7.3 Cursore Intensità transizione.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso



Errato, troppo contorno. *Corretto, quantità di contorno sufficiente.* *Errato, contorno insufficiente.*

Figura 7.4 Regolare la quantità di contorno.

Al centro della regione di apprendimento della ricerca oggetto blu si trova il punto di riferimento, indicato dalla croce viola. Se deve essere segnalato un determinato punto sull'oggetto, ad esempio un punto di prelievo per il robot, spostarlo manualmente nella posizione desiderata. In questa applicazione di guida, possiamo lasciarlo nella posizione centrale predefinita.

4. Per attivare la funzione di guida, posizionare una regione oggetto nell'immagine, ad esempio attorno al punto di riferimento del target.

Figura 7.5 Regione oggetto.

Questa regione può anche essere spostata e ridimensionata. A differenza del punto di riferimento che si sposta con l'oggetto nell'immagine live, la regione oggetto rimane in una posizione costante dell'immagine.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

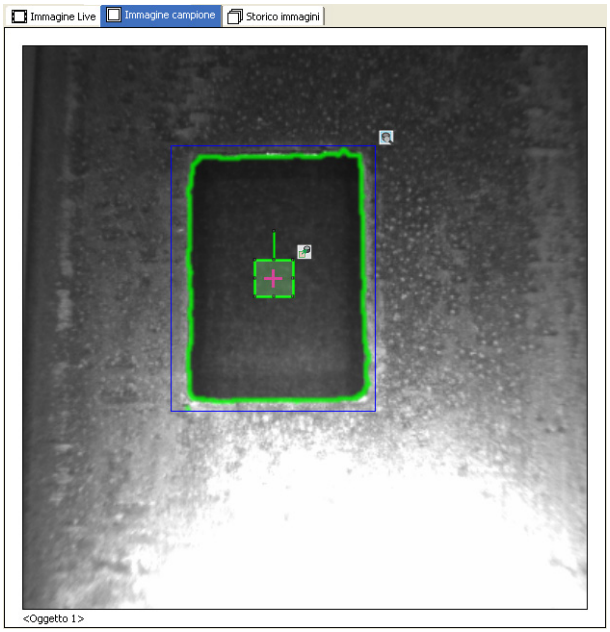


Figura 7.6 Regione oggetto al centro della regione ricerca oggetto.

7.2 Monitorare i risultati

1. Passare dal tab **Immagine campione** al tab **Immagine Live** e osservare in che modo l'Inspector individua l'oggetto mentre si muove e mostra la direzione consigliata del dispositivo con le frecce di guida nel tab **Risultati**.

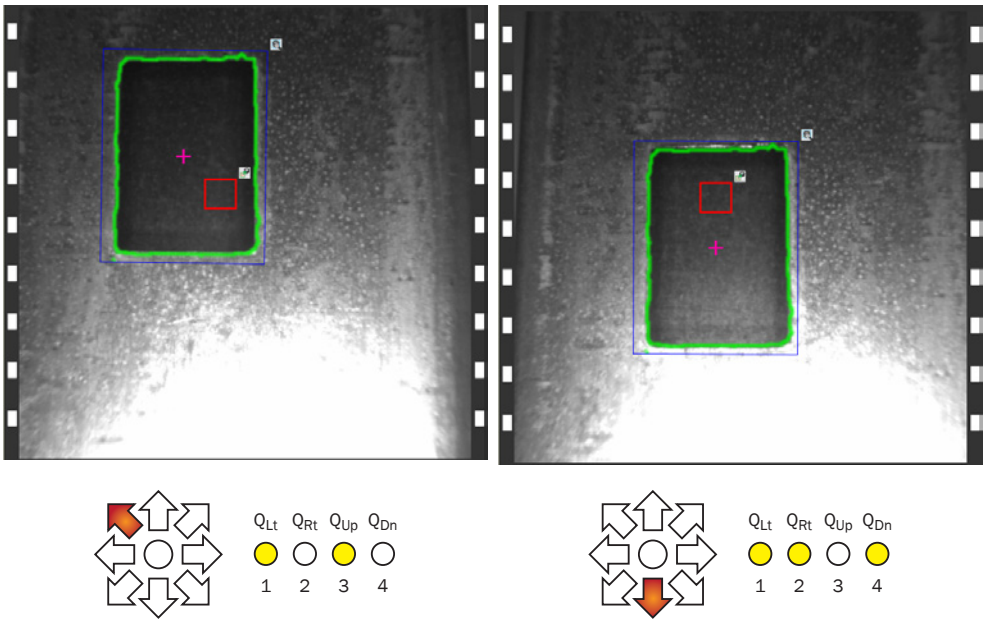


Figura 7.7 Direzione di guida consigliata.

Il tab **Risultati** mostra il comportamento delle uscite digitali. Per ulteriori dettagli sulle uscite, vedere Capitolo 13, «*Usare i risultati e le statistiche*» (pagina 58).

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

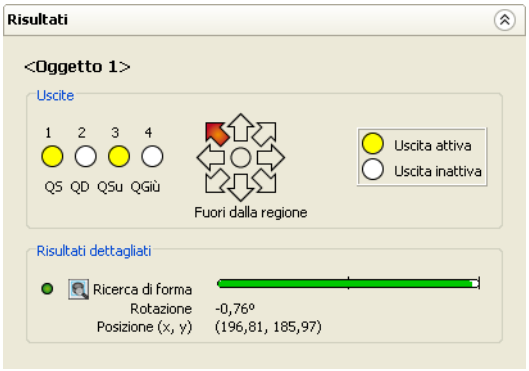


Figura 7.8 Stato delle uscite nel tab Risultati

Vengono visualizzati anche risultati dettagliati quali il livello di corrispondenza (barra verde) e la posizione del punto di riferimento. Per le applicazioni di posizionamento, le informazioni possono essere recuperate da Inspector tramite Ethernet. Tenere presente che le coordinate x e y indicano il numero di pixel dall'angolo superiore sinistro dell'immagine.

Note

Durante la configurazione di Inspector P30, per default le uscite fisiche sono disattivate. È possibile attivarle in modalità **Edit** facendo clic su **Abilita uscite incorporate in modalità Edit** nella finestra di dialogo **Impostazioni I/O** nel menu **InspectorP30**.

Quando si passa alla modalità **Run**, le uscite verranno automaticamente abilitate.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

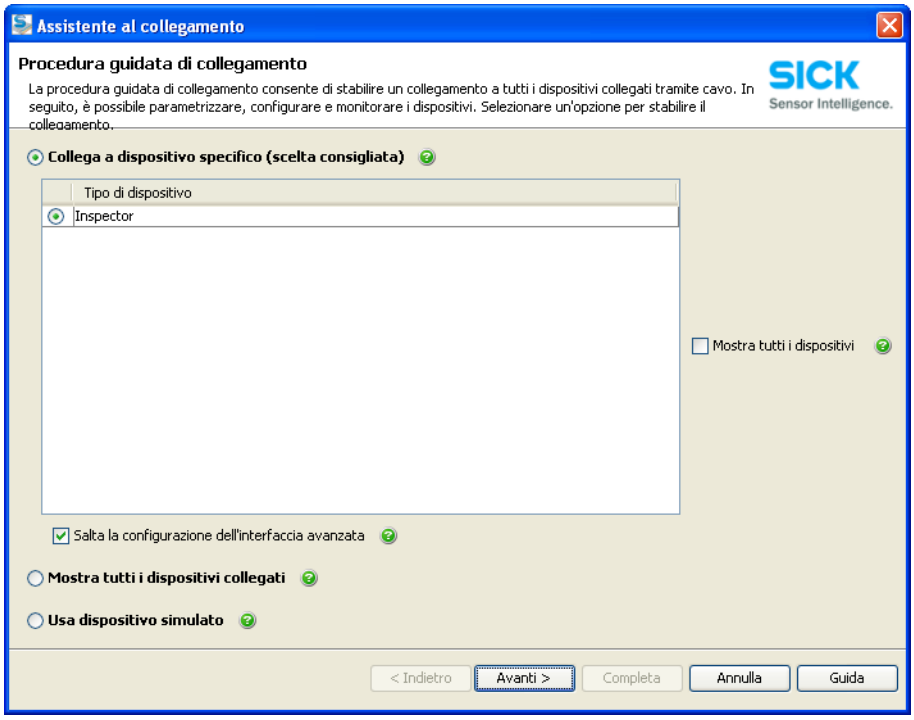
Come

8 Collegare

Per collegarsi ad un Inspector connesso ad un PC o alla rete, selezionare l'Inspector nella schermata di benvenuto di SOPAS, vedere Sezione 5.2, «*Collegare SOPAS a Inspector*» (pagina 21), oppure scegliere **Assistente al collegamento** dal menu **Comunicazione** di SOPAS Inspector.

8.1 Usare la guida di comunicazione

Per collegarsi ad un Inspector usando la **Assistente al collegamento**, scegliere **Connetti a dispositivo specifico** e **Inspector** nell'elenco dei tipi di dispositivo. Quindi, fare clic su **Avanti**.


Assistente al collegamento
Procedura guidata di collegamento
La procedura guidata di collegamento consente di stabilire un collegamento a tutti i dispositivi collegati tramite cavo. In seguito, è possibile parametrizzare, configurare e monitorare i dispositivi. Selezionare un'opzione per stabilire il collegamento.
SICK
Sensor Intelligence.
Collega a dispositivo specifico (scelta consigliata)
Tipo di dispositivo
Inspector
Mostra tutti i dispositivi
Salta la configurazione dell'interfaccia avanzata
Mostra tutti i dispositivi collegati
Usa dispositivo simulato
< Indietro
Avanti >
Completa
Annulla
Guida

A questo punto SOPAS cercherà gli Inspector collegati al computer:

- Se vi è un solo Inspector collegato, SOPAS tenterà automaticamente di collegarsi ad esso e aprirà la finestra principale.
- Se vi sono più Inspector collegati, o se vi sono problemi di connessione all'unico Inspector presente, apparirà la pagina **Dispositivi trovati**.
- Se appare la pagina **Selezione interfaccia**, fare clic su **Avanti** per proseguire e iniziare la ricerca degli Inspector.

Le icone ed i colori nell'elenco dei dispositivi trovati hanno i seguenti significati:

L'Inspector può essere collegato.

L'Inspector è usato da un altro utente.

L'indirizzo IP dell'Inspector deve essere modificato prima di collegare il SOPAS all'Inspector.

Per istruzioni su come modificare l'indirizzo IP, vedere Sezione 8.3, «*Risoluzione dei problemi relativi alla connessione*» (pagina 30).

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

8.2 Usare un dispositivo simulato

Per informazioni sull'utilizzo di un dispositivo simulato al posto della connessione ad un Inspector, vedere Capitolo 20, «*Utilizzare il dispositivo simulato*» (pagina 83).

8.3 Risoluzione dei problemi relativi alla connessione

Nessun dispositivo trovato

- Verificare che l'Inspector sia acceso.
  Può essere necessario attendere fino a 40 secondi dopo l'accensione o il riavvio dell'Inspector.
- Verificare che il PC abbia una connessione alla rete.
  Le icone nella barra delle applicazioni di Windows possono indicare se la connessione alla rete del PC non funziona correttamente:

Il PC non è collegato alla rete

Il PC sta tentando di collegarsi alla rete, ma non ha ancora stabilito una connessione.

Il PC è collegato ad una rete, ma la connessione non è impostata correttamente.
Questo andrebbe bene se l'Inspector fosse collegato direttamente al PC senza una rete locale.

- Fare clic su **Cerca di nuovo** affinché SOPAS cerchi nuovamente la rete.

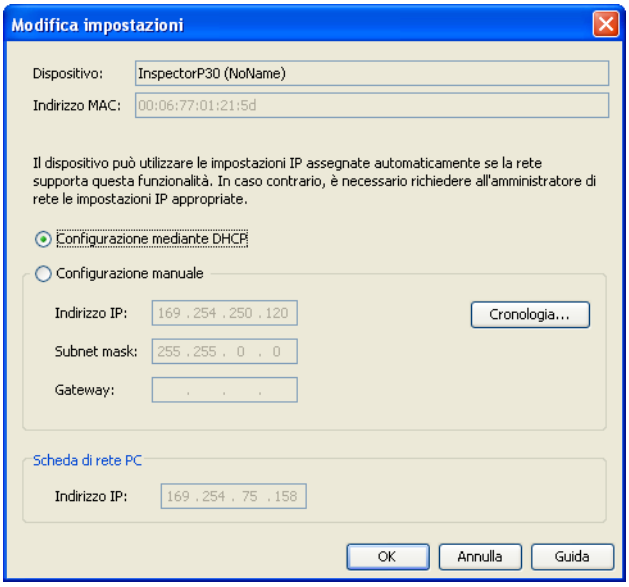
L'icona del connettore Ethernet è rossa. Messaggio: "Configura l'interfaccia del dispositivo"

È necessario modificare l'indirizzo IP dell'Inspector o del PC prima di effettuare il collegamento.

Per modificare l'indirizzo IP dell'Inspector, procedere come segue:

1. Selezionare l'Inspector nell'elenco dei dispositivi trovati.
2. In base al collegamento all'Inspector, scegliere una delle seguenti opzioni:
   - Se l'Inspector è collegato direttamente al PC con il cavo Ethernet, modificare le impostazioni IP dispositivo selezionando **Automatico**. Quando appaiono le nuove impostazioni, fare clic su **Sì** per scrivere le impostazioni nell'Inspector.
   - Se l'Inspector è collegato tramite rete locale, è probabilmente disponibile un server DHCP che distribuisce indirizzi IP. In questo caso, scegliere le impostazioni IP del dispositivo con **Manuale**, selezionare **Ottieni automaticamente le impostazioni IP (DHCP)** e fare clic su OK.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso



Altri problemi di connessione

Per ulteriori informazioni sugli altri problemi di connessione, consultare la guida SOPAS relativa ad Engineering Tool.

8.4 Collegarsi a un Inspector remoto

È possibile collegarsi ad un Inspector senza cercarlo se si conosce l'indirizzo IP corrispondente. Questo può essere utile ad esempio se si dispone di un collegamento remoto all'Inspector su VPN (rete privata virtuale)

Nota

Per eseguire il collegamento, il PC deve trovarsi sulla stessa subnet dell'Inspector.

1. Selezionare **Assistente al collegamento** dal menu **Comunicazione**.
2. Scegliere **Connetti a dispositivo specifico** e selezionare **Inspector** nell'elenco dei tipi di dispositivo.
3. Verificare che l'opzione **Salta configurazione avanzata interfaccia** non sia selezionata e fare clic su **Avanti**.
4. Nella pagina di selezione interfaccia fare clic su **Configura interfaccia**.
5. Disattivare **Auto IP** deselezionando **Abilita Auto IP**.
6. Nella finestra di dialogo con i protocolli Internet (IP) fare clic su **Aggiungi** per aggiungere una nuova voce all'elenco di configurazioni di indirizzi IP.
7. Nella finestra di dialogo Aggiungi, scegliere **Singolo indirizzo** ed inserire l'indirizzo IP dell'Inspector.
8. Fare clic su **OK** due volte per tornare alla assistente al collegamento, quindi selezionare **Avanti** per localizzare l'Inspector.

Se SOPAS è riuscito ad individuare l'Inspector, questo apparirà nella pagina dei dispositivi trovati. In questo caso, fare clic su **Avanti** per collegarsi all'Inspector.

Se SOPAS non è riuscito ad individuare l'Inspector, l'elenco dei dispositivi trovati sarà vuoto. In questo caso, vedere i consigli per la soluzione dei problemi in Sezione 8.3, «*Risoluzione dei problemi relativi alla connessione*» (pagina 30).

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

9 Utilizzo di SOPAS Inspector

Il **SOPAS Inspector** è l'applicazione di configurazione grafica per PC di tutte le versioni di Inspector. È la versione più leggera di **SOPAS ET** (Engineering Tool) per la supervisione di un Inspector per volta.

Il **SOPAS Inspector** viene principalmente utilizzato per la configurazione dell'Inspector. Esso inoltre costituisce un potente supporto per il monitoraggio di immagini live o archiviate, risultati e statistiche in runtime. Fornisce anche un buon aiuto per la post-analisi e la regolazione fine della configurazione in un ambiente di simulazione.

SOPAS ET può essere usato per la configurazione di diversi dispositivi, Inspector ed altri dispositivi SICK conformi a SOPAS, in un'unica applicazione. **SOPAS ET** presenta un'interfaccia utente e delle funzioni leggermente diverse, che non vengono descritte nel presente capitolo. Per ulteriori informazioni sull'uso delle configurazioni di più dispositivi, consultare la guida SOPAS relativamente a Engineering Tool.

9.1 Framework

Questa sezione descrive il framework in caso di collegamento a un dispositivo vero. Per i comandi specifici in caso di dispositivo simulato, vedere Capitolo 20, «*Utilizzare il dispositivo simulato*» (pagina 83). Dopo aver effettuato il collegamento ad un dispositivo, sul PC appare la seguente finestra dell'applicazione.

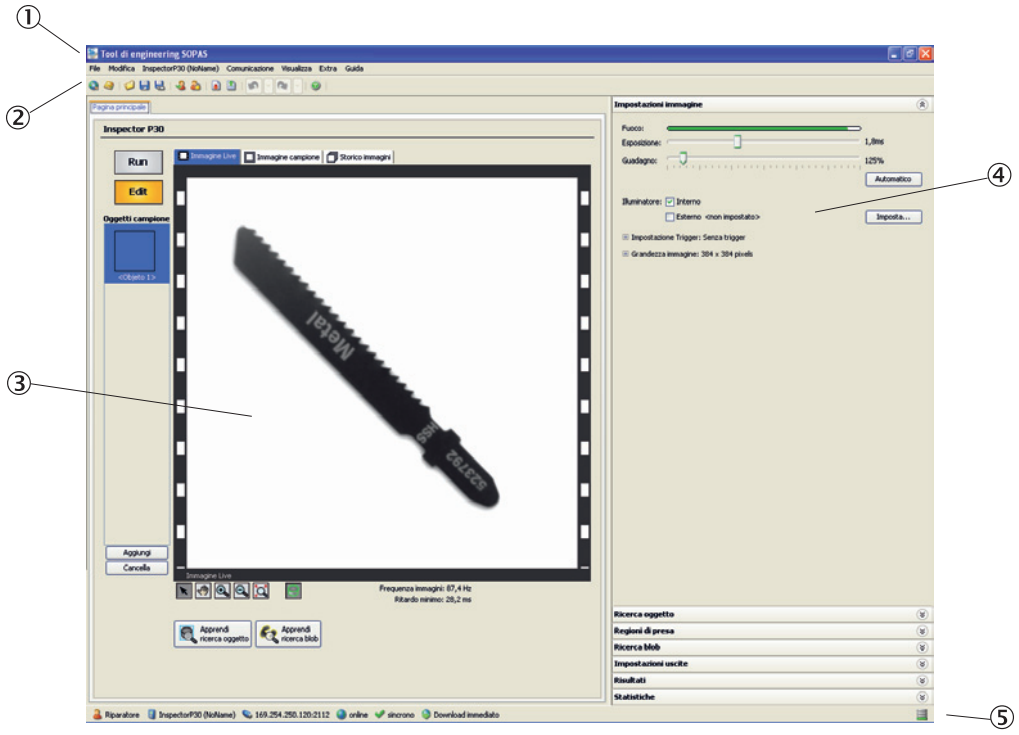


Figura 9.1 Finestra principale di SOPAS Inspector

① Barra dei menu:

- **Menu File** consente ad esempio di aprire e salvare la configurazione del dispositivo
- **Menu Modifica** consente ad esempio di caricare i dati sul dispositivo
- **Menu InspectorP30**, vedereSezione 9.3, «*Menu InspectorP30*» (pagina 35)
- **Menu Comunicazione** contiene opzioni di comunicazione, tra cui **Assistente al collegamento**
- **Menu Visualizza**. Consente di selezionare le schermate visibili nella GUI.
- **Menu Strumenti**. Consente ad esempio di cambiare la lingua

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

- **Menu Guida** consente di avviare la **Guida** e vedere informazioni sulla versione con **Informazioni su Inspector** (applicazione, FPGA e versione firmware monitor)

② Barra strumenti

③ Vista principale con informazioni e comandi (vedere Sezione 9.4, «*Vista principale*» (pagina 37)):
- Visualizzazione immagine selezionabile tra **Immagine live**, **Immagine campione** e **Storico immagini**.
- **Elenco Oggetti campione**
- **Apprendi ricerca oggetto** e **Apprendi ricerca blob**.

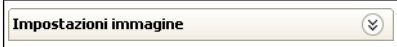
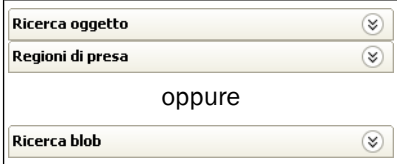
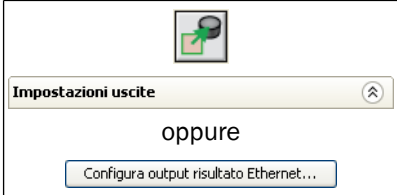
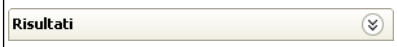
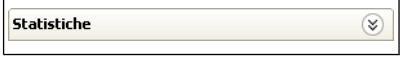
④ Tab per le diverse operazioni di configurazione dettagliate di Inspector P30

⑤ Barra di stato che indica il livello utente, il dispositivo collegato e lo stato di sincronizzazione

9.2 Configurazione del flusso di lavoro

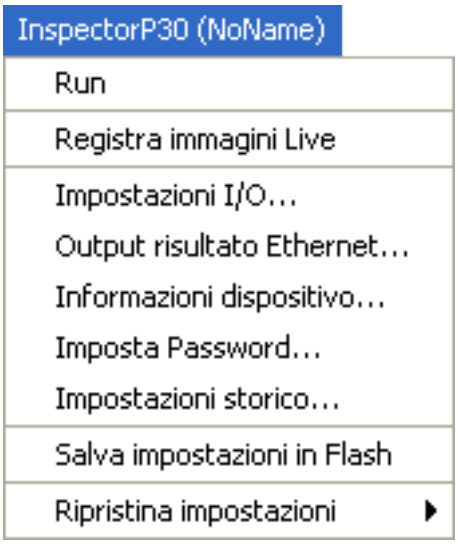
La tabella seguente descrive il flusso base durante la configurazione di un'applicazione. Il flusso ipotizza che il dispositivo sia montato e che sia stato effettuato il collegamento all'Inspector P30. Per ulteriori informazioni sul collegamento, vedere Capitolo 5, «*Collegare*» (pagina 21) e Capitolo 8, «*Collegare*» (pagina 29):

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Riferimento GUI di SOPAS Inspector	Descrizione
	Per modificare le impostazioni, fare clic su **Modifica**.
	Per regolare le impostazioni dell'immagine fino ad ottenere un'immagine ottimale per l'applicazione e definire l'acquisizione dell'immagine, vedere Capitolo 10, «*Regolare l'immagine*» (pagina 38) e Sezione 15.1, «*Collegare un trigger*» (pagina 64).
	In base al tipo di applicazione, scegliere **Apprendi ricerca oggetto** o **Apprendi ricerca blob** per iniziare la configurazione dell'applicazione. Vedere Sezione 11.1, «*Apprendere un nuovo oggetto*» (pagina 42).
	Per configurare gli strumenti della ricerca, vedere Sezione 11.2, «*Localizzare una forma nota – Tab Ricerca oggetto*» (pagina 42) e Sezione 11.3, «*Identificare forme libere - Tab Ricerca blob*» (pagina 45).
	In caso di applicazione di guida, per aggiungere un oggetto nella regione vedere Sezione 12.2, «*Guida direzionale tramite uscite digitali*» (pagina 54). Per configurare le uscite digitali, ad esempio tempo attivo e ritardo, vedere Sezione 12.4, «*Ritardo uscita, tempo attivo e inversione*» (pagina 57); in alternativa, per configurare l'output dei risultati Ethernet da Inspector P30, vedere Sezione 12.1, «*Risultati via Ethernet*» (pagina 50) .
	Fare clic su **Run** per impostare il dispositivo in modalità operativa. Se la configurazione deve essere memorizzata in modo permanente sul dispositivo, alla richiesta di memorizzare su flash memory scegliere Sì
	Monitoraggio risultati per le immagini analizzate.
	Monitoraggio statistiche per le immagini analizzate.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

9.3 Menu InspectorP30



Run

Per passare alla modalità Run di Inspector:

1. **Selezionare Run** dal menu InspectorP30.
   Nel caso in cui siano state modificate alcune impostazioni, viene visualizzata una finestra di dialogo di avviso.
2. **Fare clic su** Sì per salvare le nuove impostazioni nella memoria Flash di Inspector oppure su **No** per annullare le modifiche.

Edit

Per passare alla modalità **Edit** di Inspector P30, selezionare **Modifica** dal menu **InspectorP30**.

Registra Immagini live

Salva uno stream di immagini live in un file sul drive disco del PC. Per ulteriori dettagli, vedere Sezione 19.2, «*Salvare immagini live su PC*» (pagina 82).

Impostazioni I/O

Per visualizzare o modificare le impostazioni di ingressi e uscite, selezionare **Impostazioni I/O** dal menu **InspectorP30**. Tenere presente che le impostazioni qui eseguite sono globali per tutti gli oggetti campione. Per ulteriori informazioni sugli ingressi digitali, vedere Capitolo 15, «*Usare gli ingressi digitali*» (pagina 64). Per ulteriori informazioni sull'impostazione delle uscite, vedere Sezione 12.2, «*Guida direzionale tramite uscite digitali*» (pagina 54).

Output risultati Ethernet

Per configurare il dispositivo affinché esegua l'output di risultati Ethernet, selezionare **Output risultato Ethernet** dal menu **Inspector P30**. Per ulteriori informazioni, vedere Sezione 12.1, «*Risultati via Ethernet*» (pagina 50).

Informazioni dispositivo

Per visualizzare le informazioni sul dispositivo corrente, selezionare **Informazioni dispositivo** dal menu **InspectorP30**. Per ulteriori informazioni, vedere Sezione 9.3.1, «*Informazioni dispositivo*» (pagina 36).

Imposta password

Per modificare la password corrente di Inspector per il livello utente **Manutenzione** (utilizzata per la modalità **Edit**), selezionare **Imposta password** dal menu **InspectorP30**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Login**.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Inserire la password corrente (la password di default è `Inspector`). Selezionare il livello utente **Manutenzione**. Inserire una nuova password e reinserire la nuova password. Fare clic su **OK**.

Per rimuovere la protezione con password della modalità **Edit** (livello utente **Manutenzione**), impostare la password sulla password di default `Inspector`.

Impostazioni storico

Per selezionare i tipi di immagini da memorizzare nello storico, scegliere **Impostazioni storico** dal menu **InspectorP30**. Per ulteriori informazioni sullo storico immagini, vedere Sezione 19.1, «*Utilizzare lo storico immagini*» (pagina 81).

Nello storico vengono salvate le 30 immagini più recenti del tipo specificato. Le immagini possono essere visualizzate nel tab **Storico immagini**.

Salva impostazioni in Flash

Per salvare tutti i dati del dispositivo (impostazioni) nella memoria Flash di Inspector, selezionare **Salva impostazioni in Flash** dal menu **InspectorP30**. Durante il processo viene visualizzata una barra di avanzamento. Durante l'aggiornamento della memoria Flash, Inspector interromperà l'analisi delle immagini. Per ulteriori informazioni sui dati dispositivo, vedere Capitolo 21, «*Gestire i dati del dispositivo*» (pagina 85).

Ripristina impostazioni

È possibile ripristinare le impostazioni ai valori di fabbrica. Tutti i dati del dispositivo verranno cancellati. Per ripristinare le impostazioni selezionare **Ripristina impostazioni** dal menu **InspectorP30**. Per ulteriori informazioni sui dati dispositivo, vedere Capitolo 21, «*Gestire i dati del dispositivo*» (pagina 85).

9.3.1 Informazioni dispositivo

Per visualizzare le informazioni sul dispositivo corrente, selezionare **Informazioni dispositivo** dal menu **InspectorP30**. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Informazioni dispositivo** con due diversi tab:

- Generale
- Rete

Generale

In questo punto è possibile vedere le seguenti informazioni sul dispositivo:

Nome	Nome dell'Inspector P30 corrente (dispositivo). Il nome può essere modificato. Il nome viene visualizzato accanto al menu **InspectorP30** e nella **Guida alla connessione**.
Numero seriale	Numero seriale dell'Inspector P30 corrente (device).
Salva registro di sistema	Per salvare il contenuto della memoria di Inspector, fare clic su **Salva registro di sistema**. Selezionare la cartella in cui salvare il registro da utilizzare esclusivamente per l'assistenza fornita da SICK.

Rete

In questo punto è possibile visualizzare le seguenti informazioni sulla rete:

TCP/IP	Tipo di configurazione di rete: DHCP o Manuale.
Indirizzo IP	Indirizzo IP e porta dell'Inspector P30 corrente (dispositivo).
Netmask	Netmask dell'Inspector P30 corrente (dispositivo).
Gateway	Indirizzo gateway della rete.
Velocità di rete	Velocità di rete della connessione di rete corrente.
Indirizzo MAC	Indirizzo MAC o ID Ethernet della scheda di rete di Inspector.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

9.4 Vista principale

Commutatore Run/Edit
Fare clic su **Edit** per apprendere immagini campione, impostare le ispezioni e testarle. La modalità **Run** è indicata per il funzionamento a piena velocità in condizioni di produzione. Nella modalità **Run** non è possibile modificare alcuna impostazione.

Elenco di oggetti campione
L'elenco **Oggetti campione** contiene tutti gli oggetti campione inseriti. Per selezionare l'oggetto campione con cui lavorare selezionare la modalità **Edit** e fare clic sull'oggetto campione nell'elenco. Fare clic su **Aggiungi** per creare un nuovo oggetto campione. Fare clic su **Cancella** per rimuovere l'oggetto campione selezionato. Gli oggetti campione possono essere copiati anche facendo clic con il tasto destro del mouse su un oggetto campione nell'elenco e selezionando **Copia in nuovo oggetto campione**.

9.4.1 Tab Immagine live

Immagine Live
Il tab **Immagine Live** contiene i pulsanti di controllo della visuale, i pulsanti di apprendimento e la selezione dell'uscita. Facendo clic su un pulsante di apprendimento, viene acquisita un'immagine e nella nuova immagine campione viene posizionata una regione **Ricerca oggetto** o **Ricerca blob**.

Controllo visuale
I pulsanti di controllo visuale consistono in strumenti per l'uso delle regioni e di impostazione della visuale dell'immagine. I pulsanti sono:

Seleziona regioni. Quando si sposta il puntatore del mouse sull'immagine, le coordinate corrispondenti appaiono nel fotogramma dell'immagine.

Muovi (pan), sposta un'immagine ingrandita

Zoom +

Zoom -

Ingrandisci a misura

Mostra o nasconde i contorni e il feedback grafico

Velocità fotogrammi e Ritardo minimo
Velocità fotogrammi mostra il numero di immagini analizzate al secondo (in Hertz, Hz). Per le ispezioni con trigger, la velocità fotogrammi corrisponde al tempo minimo tra due fotogrammi. Gli impulsi di trigger ad una velocità superiore vengono scartati e possono essere visualizzati nel tab **Statistiche** come **Numero di impulsi di trigger ignorati.** Il Ritardo minimo corrisponde al ritardo più breve su un segnale di uscita (in millisecondi, ms).

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

10 Regolare l'immagine

10.1 Regolare la messa a fuoco

Per regolare la messa a fuoco, posizionare un oggetto da ispezionare di fronte a Inspector in modo che sia visibile nel tab **Immagine Live**.

Regolare la messa a fuoco ruotando la vite di regolazione (chiave esagonale) sull'Inspector. Usare la chiave esagonale da 2 mm fornita con Inspector. Osservare il tab **Immagine Live** e regolare l'immagine fino a quando è messa a fuoco.

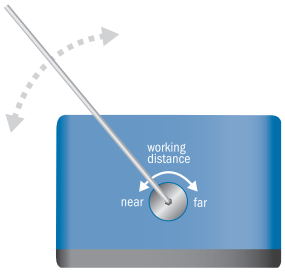


Figura 10.1 Regolare la messa a fuoco

10.2 Regolare le impostazioni dell'immagine

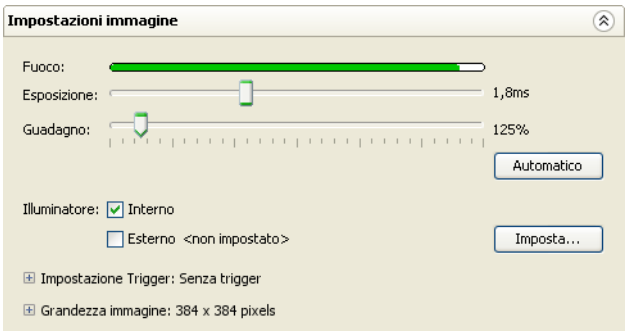
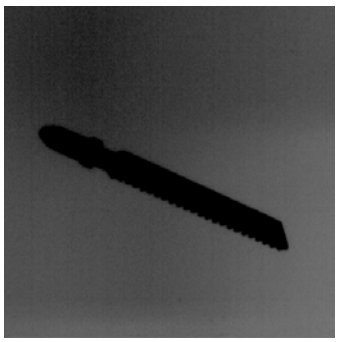


Figura 10.2 Impostazioni immagine

Regolando le impostazioni **Esposizione** e **Guadagno** cambia la qualità dell'immagine. Per impostare il tempo di esposizione e il guadagno a valori ottimali, fare clic su **Automatico**. L'opzione **Automatico** modifica il tempo di esposizione e il guadagno; solo dopo aver fatto clic su **Automatico**, le impostazioni non cambieranno continuamente.



Sottoesposizione (aumentare il tempo di esposizione)

Esposizione ottimale

Sovraesposizione (ridurre il tempo di esposizione)

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

10.2.1 Regolare l'esposizione

Per Esposizione si intende la durata dell'esposizione misurata in millisecondi (ms).

L'aumento del tempo di esposizione consente di ottenere immagini più luminose ma può anche comportare una velocità dei fotogrammi inferiore.

Se l'oggetto si muove e il tempo di esposizione è eccessivamente prolungato, l'immagine sarà indistinta e ciò potrebbe comportare una minore precisione delle ispezioni. Quando è necessario un tempo di esposizione breve a causa della velocità di un oggetto, esistono due metodi per rendere l'immagine sufficientemente nitida:

- Usare un illuminatore esterno ad alta intensità
- Aumentare la luminosità

Per regolare il tempo di esposizione trascinare il cursore **Esposizione** sul tab **Impostazioni immagine**.

10.2.2 Regolare il guadagno

L'impostazione **Guadagno** viene utilizzata per aumentare la luminosità di un'immagine dopo che è stata acquisita. Aumentare la luminosità può inoltre aumentare il disturbo dell'immagine e farla apparire più granulosa. Per regolare la luminosità, trascinare il cursore **Guadagno** nel tab **Impostazioni immagine**. Impostando **Guadagno** al 100% l'immagine rimarrà inalterata. Un valore maggiore significa che l'immagine sarà più luminosa.

10.3 Usare l'illuminatore

Inspector ha un illuminatore incorporato con LED (Light Emitting Diode).

Sono disponibili quattro diverse combinazioni d'uso dell'illuminatore:

- Nessuno, viene utilizzata solo la luce ambiente, come la normale ambiente o la luce del sole.
- Illuminatore interno (o incorporato)
- Illuminatore esterno
- Illuminatore interno ed esterno

Figura 10.3 Usare le opzioni illuminatore.

Nota

La luce interna o quella esterna sono attive durante l'intero tempo di esposizione.

10.3.1 Usare l'illuminatore interno

Per accendere (o spegnere) l'illuminatore incorporato in Inspector, selezionare (o deselezionare) la check box **Interno** nel tab **Impostazioni immagine**.

10.3.2 Usare l'illuminatore esterno

Prima che Inspector possa usare un illuminatore esterno, è necessario specificare il tipo.

Per utilizzare un illuminatore esterno con Inspector:

1. Selezionare **Esterno** sul tab **Impostazioni immagine**.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

2. Selezionare la fonte di luce esterna dall'elenco della finestra di dialogo a comparsa Imposta illuminatore esterno.
3. Fare clic su **OK**.

Se viene utilizzata una fonte di luce SICK ICL, è sufficiente selezionare il tipo ICL nell'elenco e tutte le altre impostazioni verranno configurate automaticamente. Notare che, se il tempo di esposizione è superiore al tempo attivo massimo per la fonte di luce selezionata, il tempo di esposizione verrà automaticamente regolato secondo tale limite.

Se si utilizza una fonte di luce SICK insieme all'unità trigger VLR, selezionare l'opzione **Altro – attiva se basso** dall'elenco.

Illuminatore esterno non di tipo SICK

Se si deve utilizzare una fonte di luce esterna non di tipo SICK, selezionare **Altro – attiva se alto** o **Altro – attiva se basso** in base alle specifiche dell'illuminatore esterno. L'opzione **Altro – attiva se alto** viene utilizzata per fonti di luce che si innescano con un segnale di attivazione alto (+5 V) e l'opzione **Altro – attiva basso** viene usata per fonti di luce che si innescano con un segnale di attivazione basso (0 V). Il segnale è attivo durante l'intero tempo di esposizione, quindi regolare l'impostazione **Esposizione** in modo che sia inferiore al tempo attivo massimo della fonte di luce. Se l'illuminatore esterno ha dei limiti relativamente al ciclo di lavoro utile, l'unica soluzione consiste nell'usare un trigger e regolarne la velocità in modo da non superare il ciclo di lavoro utile della fonte di luce.

Attenzione

Non usare tempi di esposizione superiori a quelli previsti per la fonte di luce esterna. Consultare i dati tecnici della fonte di luce.

Non usare tempi di ciclo (velocità fotogrammi) inferiori a quelli previsti per la fonte di luce esterna. Consultare i dati tecnici della fonte di luce.

10.4 Regolare dimensione immagine/campo visivo

La grandezza dell'immagine è la dimensione (in pixel) delle immagini acquisite da Inspector.

La grandezza dell'immagine può essere modificata variando il campo visivo. Regolare il campo visivo in modo che Inspector acquisisca solamente le immagini dell'area in cui gli oggetti si dovrebbero trovare. Per default il campo visivo corrisponde all'intera area acquisita da Inspector.

Per modificare il campo visivo:

1. Nella sezione **Grandezza immagine** del tab **Impostazioni immagine**, fare clic su **Cambia**.
2. Nel tab **Immagine Live**, ridimensionare il rettangolo grigio della regione **FOV valido** (campo visivo) con i riquadri. L'opzione **FOV minimo** (rettangolo rosso) dipende da tutte le regioni di applicazione, che devono trovarsi all'interno del campo visivo.

FOV intero

FOV ridotto

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

3. Fare clic su **Ridimensiona**. Inspector utilizzerà ora la nuova grandezza dell'immagine.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

11 Localizzare gli oggetti

L'Inspector P30 utilizza due metodi per localizzare la posizione di un oggetto nell'immagine:
1. Ricerca oggetto per forme conosciute
2. Ricerca blob per forme libere

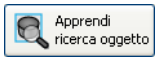
Affinché entrambi i metodi funzionino in maniera affidabile, la qualità dell'immagine deve essere sufficientemente buona. Per ulteriori informazioni su come migliorare e regolare l'immagine, vedere Capitolo 10, «*Regolare l'immagine*» (pagina 38) e Capitolo 16, «*Migliorare la qualità dell'immagine*» (pagina 68).

11.1 Apprendere un nuovo oggetto

Ci sono due modi di apprendimento per Inspector P30:

Utilizzare SOPAS Inspector
Con SOPAS Inspector è possibile collegarsi ad un Inspector P30 da un PC, visualizzare immagini, apprendere nuovi oggetti campione e modificare le impostazioni.

Per apprendere un nuovo oggetto campione, fare clic su **Edit** e scegliere il tipo di ricerca richiesto:



*Fare clic su **Apprendi ricerca oggetto** per apprendere un oggetto campione con la ricerca oggetto*

*Fare clic su **Apprendi ricerca blob** per apprendere un oggetto campione con la ricerca blob*

Nota
È possibile sostituire l'immagine nell'oggetto campione appreso. Fare clic sull'oggetto campione nell'elenco **Oggetti campione**, quindi scegliere il tab **Immagine Live** e regolare le impostazioni dell'immagine. Infine fare clic su **Sostituisci immagine campione**.

Utilizzare il pulsante di apprendimento senza PC
Inspector P30 può anche apprendere un oggetto utilizzando l'ingresso esterno **in2**. Per una descrizione dettagliata su come eseguire l'apprendimento esterno, vedere Sezione 15.3, «*Usare l'apprendimento esterno*» (pagina 65).

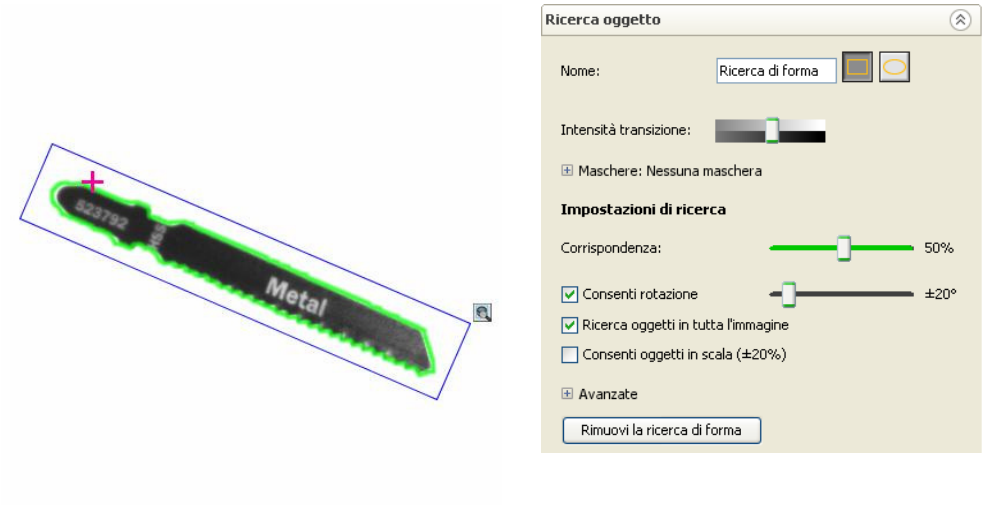
11.2 Localizzare una forma nota – Tab Ricerca oggetto

La ricerca oggetto viene usata per localizzare un oggetto avente una forma conosciuta. Il metodo utilizza una funzione di pattern matching che riconosce i bordi dell'immagine.

L'esempio seguente mostra il dispositivo in modalità Edit, in cui alla ricerca oggetto viene richiesto di trovare una forma conosciuta nell'immagine campione. Il punto di riferimento (croce viola) è stato spostato manualmente dal centro della regione di ricerca oggetto ad un punto particolare sull'oggetto che dovrà essere segnalato. Il punto di riferimento della ricerca oggetto può essere spostato con il mouse o con i tasti freccia sulla tastiera.

Quando si passa all'immagine live, l'Inspector analizzerà l'immagine live e visualizzerà i risultati. I risultati possono essere riportati tramite Ethernet e i pin dell'uscita digitale. Per ulteriori informazioni sulla configurazione dei risultati Ethernet, vedere Sezione 12.1, «*Risultati via Ethernet*» (pagina 50).

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso



Apprendere la forma da localizzare nel tab ***Immagine campione***

Configurare le impostazioni della ***Ricerca oggetto***

I bordi che verranno cercati sono quelli all'interno della regione di ricerca oggetto (rettangolo blu), evidenziati con contorni verdi non nitidi. Per la ricerca oggetto possono essere definite le seguenti impostazioni:

Intensità transizione

La quantità di contorno localizzata viene regolata con il cursore **Intensità transizione**. L'impostazione Intensità transizione determina la quantità di contorno degli oggetti che viene evidenziata. Nella maggior parte dei casi, è necessario assicurarsi che quasi tutti i contorni caratteristici vengano evidenziati ma che non vi sia nulla evidenziato sullo sfondo o esternamente all'oggetto. Se è complesso fare in modo che i pixel nell'area attorno all'oggetto scompaiano con l'impostazione **Intensità transizione**, utilizzare lo strumento **Maschera** per eliminare le aree della regione che si trovano all'esterno dell'oggetto.

Corrispondenza

L'impostazione **Corrispondenza** definisce il grado di corrispondenza dell'oggetto trovato. Il livello di corrispondenza può essere impostato tra 0% e 100%. Spostare a sinistra (valori inferiori) se Inspector non riesce a trovare gli oggetti, spostare a destra (valori superiori) se Inspector trova oggetti che non corrispondono a quelli corretti.

Consenti rotazione

L'impostazione **Consenti rotazione** consiste in una check box e un cursore. Se la check box non è selezionata, il cursore non è attivo. Se la check box è selezionata, la rotazione consentita può essere impostata tra 0 e ±180°. Deselezionare la check box se l'oggetto si presenta sempre con la medesima rotazione dell'immagine campione. Ciò velocizza le ispezioni e le rende più efficaci. Se gli oggetti si presentano con rotazioni diverse, assicurarsi che l'angolo consentito sia sufficientemente elevato poiché Inspector non troverà gli oggetti con una rotazione maggiore rispetto all'angolo consentito.

Ricerca oggetti in tutta l'immagine

L'impostazione **Ricerca oggetti in tutta l'immagine** viene utilizzata per stabilire il punto dell'immagine in cui effettuare la ricerca degli oggetti. Quando è selezionata, Inspector troverà gli oggetti parzialmente esterni all'immagine (anche se con un livello minore). Quando è desele-

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

	zionata, è possibile specificare la regione (regione di ricerca verde) in cui la ricerca è consentita. Gli oggetti posizionati all'esterno o parzialmente all'esterno della regione di ricerca non verranno trovati.
Consentire oggetti in scala (±20%)	L'impostazione **Consenti oggetti in scala** viene utilizzata quando gli oggetti compaiono a distanze diverse dalle lenti di Inspector. Disattivarla se l'immagine degli oggetti ha sempre la stessa grandezza dell'immagine campione. La disattivazione velocizza le ispezioni e le rende più efficaci. Se attivata, Inspector rileverà gli oggetti ridotti in scala fino al ±20%.
Avanzate – Metodo di ricerca	Vedere Sezione 17.1, «*Migliorare la ricerca degli oggetti*» (pagina 73).

11.2.1 Usare la regione di presa

Quando si usa la ricerca oggetto, è possibile verificare la presenza di bordi nelle regioni relative all'oggetto trovato. Queste cosiddette regioni di presa vengono aggiunte facendo clic su **Regione di presa** e tracciando la regione nel tab **Immagine campione**. La regione può essere modificata e, se necessario, è possibile aggiungere delle maschere. Le regioni di presa possono essere utilizzate, ad esempio, per stabilire se l'oggetto trovato non ha altri oggetti nelle vicinanze in modo da poterlo prelevare senza interferire con essi. La regione di presa viene considerata non riuscita se una sua parte si trova fuori dal FOV.

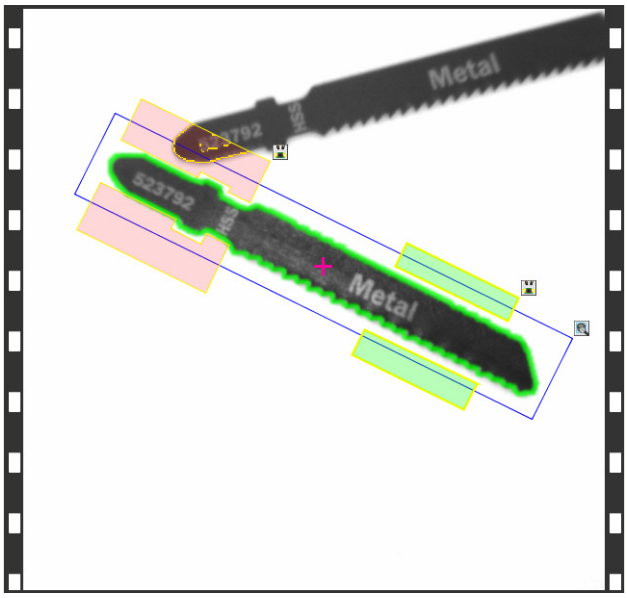


Figura 11.1 Ricerca oggetto con regione di presa per verificare che l'oggetto trovato sia solo e possa essere prelevato

Le impostazioni della regione di presa si trovano nel tab **Regione di presa**.

Figura 11.2 Impostazioni della regione di presa.

Intensità transizione	L'impostazione Intensità transizione definisce il contrasto minimo necessario perché un pixel venga rilevato

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

come bordo. Tali pixel vengono evidenziati (giallo) nell'immagine campione.

Nota

L'intensità transizione influenza tutte le regioni di presa nell'oggetto campione selezionato.

L'impostazione dell'intensità transizione per le regioni di presa è diversa dall'**Intensità transizione** utilizzata nel tab **Ricerca oggetto**.

Numero di pixel sul bordo

Questa impostazione indica in quale intervallo deve trovarsi il numero di pixel sul bordo affinché la regione di presa abbia esito positivo. Se una regione di presa in un oggetto campione non riesce, il risultato generale dell'ispezione sarà **Non individuato**.
I due cursori possono essere impostati tra 0% e 100% specificando l'intervallo tra i due valori. L'intervallo si riferisce alla percentuale di pixel sul bordo all'interno della regione grip. Notare che se la regione di ispezione viene modificata, la percentuale non cambierà automaticamente.

11.3 Identificare forme libere - Tab Ricerca blob

La Ricerca blob viene usata per localizzare la posizione di una o più forme libere, dette anche blob. Il metodo utilizza la funzione di ricerca blob che riconosce gli oggetti di qualunque forma nell'immagine. Un blob può essere un oggetto scuro su sfondo chiaro o un oggetto chiaro su sfondo scuro. Il blob identificato viene localizzato tra i pixel raggruppati in un intervallo di intensità configurato dall'utente in cui la dimensione del blob corrisponde all'intervallo dell'area configurato dall'utente. L'esempio seguente mostra l'Inspector in modalità Edit, in cui la ricerca blob è configurata per trovare forme libere nell'immagine campione.

*Immagine originale visualizzata in **SOPAS Inspector**, tab **Immagine Live***

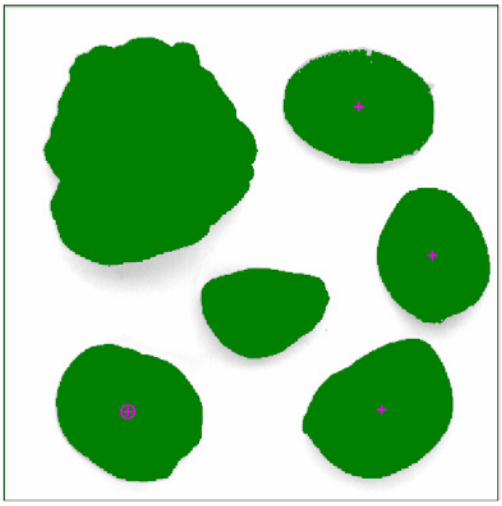


Immagine dell'oggetto campione con regione di ricerca blob. Le aree verdi contrassegnano i blob. I due blob senza punto di riferimento sono troppo grandi o troppo piccoli rispetto alle impostazioni di configurazione

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

I blob trovati corrispondenti ai criteri di selezione sono contrassegnati da croci viola nel centro di gravità (COG) di ciascun blob. Il primo blob dell'impostazione **Ordina per** configurata è contrassegnato con una croce viola all'interno di un cerchio viola.

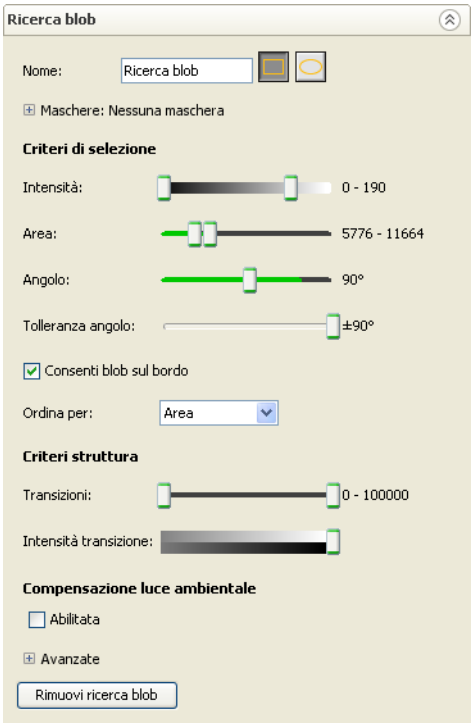


Figura 11.3 Tab di configurazione ricerca blob

Per la ricerca blob possono essere definite le seguenti impostazioni:

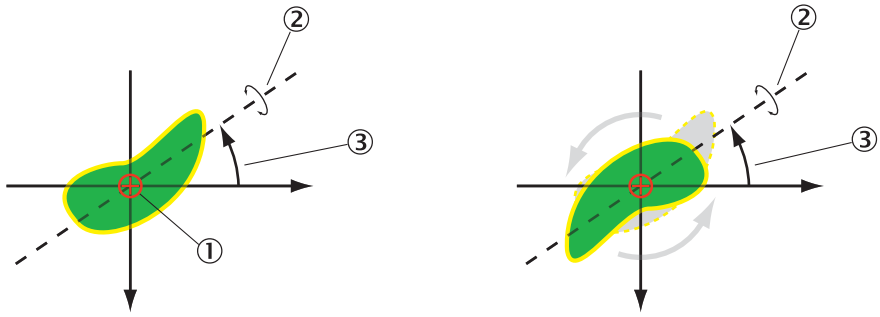
Intensità	Selezionare l'intervallo **Intensità** con i cursori, affinché i pixel da selezionare si trovino all'interno del blob.
Area	Scegliere l'intervallo **Area** del blob affinché una forma venga selezionata come blob. Nota: Per il calcolo dell'area, tutti i fori nei blob trovati vengono riempiti, dopodiché viene calcolata l'area.
Angolo	Scegliere l'**Angolo** di rotazione del blob. L'angolo calcolato/segnalato è sempre un valore positivo compreso tra 0° e 180°. Per informazioni su come calcolare e segnalare un angolo, vedere Sezione 11.3.1, «*Usare l'angolo del blob*» (pagina 47).
Tolleranza angolo	Scegliere una tolleranza angolo compresa tra 0° e ±90°. Vedere Sezione 11.3.1, «*Usare l'angolo del blob*» (pagina 47).
Consenti blob bordo	Attivare questa opzione per consentire i blob che toccano il bordo della regione di ricerca blob.
Ordina per	Scegliere come ordinare i blob trovati. Questo sarà l'ordine in cui i blob vengono presentati nel tab **Risultati** e in Output risultati Ethernet. Se si utilizza la guida, verrà utilizzato il primo blob trovato in base ai criteri di **Ordina per** per la guida verso la regione.
Criteri struttura	Vedere Sezione 11.3.2, «*Usare la struttura blob*» (pagina 47).
Compensazione luce ambientale	Vedere Sezione 17.2, «*Migliorare la ricerca blob*» (pagina 74).

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Avanzate	Vedere Sezione 17.2, «*Migliorare la ricerca blob*» (pagina 74).

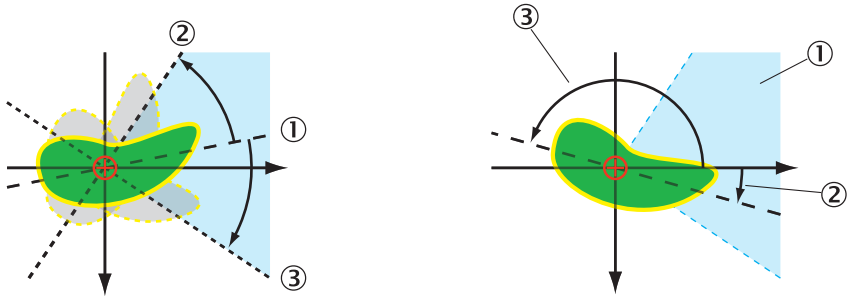
11.3.1 Usare l'angolo del blob

L'angolo del blob è l'angolo tra l'asse x e un asse attorno al quale risulta più facile la rotazione del blob. Questo angolo è sempre compreso tra 0° e 180°, poiché l'Inspector non fa distinzione tra un blob e lo stesso blob ruotato di 180°.



① Punto di riferimento
② Asse di rotazione blob sul piano xy attorno al quale è più facile eseguire la rotazione del blob
③ L'angolo di rotazione viene calcolato come l'angolo tra l'asse di rotazione del blob e l'asse x orizzontale nell'immagine

Quando si specifica la rotazione consentita dei blob, vengono impostati due valori: **Angolo** e **Tolleranza angolo**. Se ad esempio si imposta **Angolo** a 10° e **Tolleranza angolo** a ±45°, l'intervallo di angoli blob consentito sarà compreso tra -35° e 55°. Tuttavia, poiché l'angolo segnalato da Inspector è sempre compreso tra 0° e 180°, le rotazioni risultanti per i blob saranno comprese nell'intervallo tra 0° e 55° o nell'intervallo tra (180°-35°) e 180°.



① **Angolo** specificato
② Massima rotazione positiva consentita per il blob
③ Massima rotazione negativa consentita per il blob

① Intervallo di rotazione blob consentita
② Rotazione attuale del blob
③ Angoli di rotazione riportati; Inspector P30 riporta sempre angoli nell'intervallo compreso tra 0° e 180°.

11.3.2 Usare la struttura blob

I criteri della struttura possono essere utilizzati per verificare se un blob ha una superficie liscia o ruvida. La struttura risultante è la misura del numero di bordi all'interno di un blob. Quando si localizzano oggetti aventi due (o più) lati, la misura della struttura può essere utilizzata per identificare il lato rivolto verso l'alto.

Nell'immagine dell'esempio seguente, i criteri della **Struttura**, o più specificamente il numero di bordi all'interno di un blob individuato, vengono utilizzati per determinare il lato rivolto verso l'alto, cioè testa o croce.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Immagine originale delle monete.

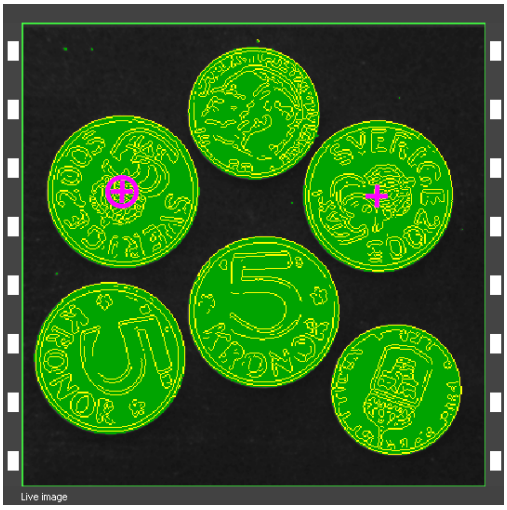
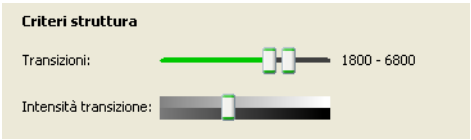
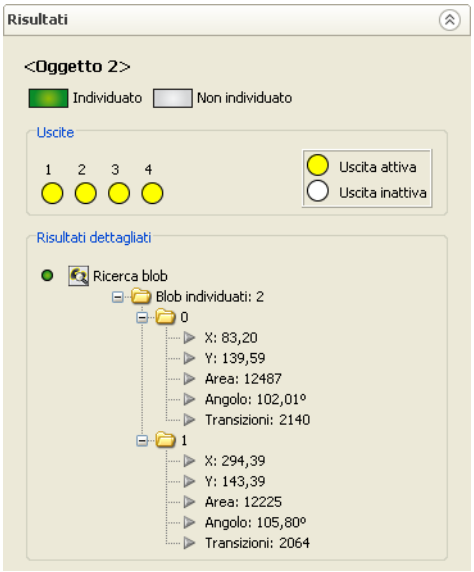


*Immagine risultante dopo la selezione del blob tramite l'uso dei criteri della struttura. Il primo blob conforme ai criteri di **Ordina per** viene contrassegnato con un cerchio contenente una croce.*

Se si configurano le impostazioni **Transizioni** e **Intensità transizione** e la *struttura* risultante non rientra nei confini, il blob verrà considerato come non trovato. Al contrario, se le **Transizioni** non hanno importanza, impostare le soglie di Transizioni al valore predefinito, compreso tra 0 e 1000000.





*Impostazione **Transizioni** della ricerca blob per la selezione dei blob.*

Risultati della ricerca blob. Le monete più grandi con la struttura maggiore definiscono la il lato, cioè testa o croce (risultato nell'immagine sopra).

Nota

I pixel sul bordo del blob non vengono contati come parte della *Struttura*

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

11.3.3 Usare il contatore di blob

Il risultato inviato dalla ricerca blob contiene informazioni sul numero di blob individuati e può essere utilizzato per applicazioni in cui è necessario contare e verificare la presenza di un determinato numero di blob.

Ad esempio è possibile contare e verificare la presenza del numero corretto di pin su un connettore di alimentazione; vedere immagini seguenti.

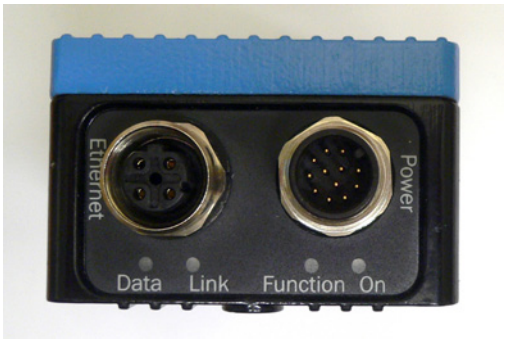
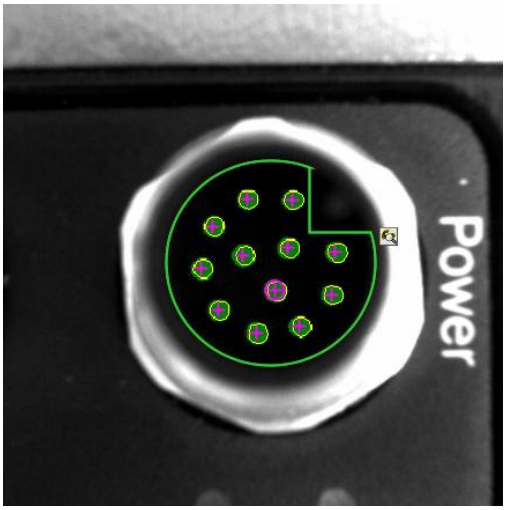


Foto del connettore elettrico (destra).



Conteggio blob immagine live.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

12 Impostare i risultati dell’ispezione

I risultati di Inspector P30 sono le coordinate e l'angolo (x,y,θ) dell'oggetto, indicati tramite Ethernet, oppure la guida direzionale tramite uscite digitali verso una regione. Le coordinate x e y indicano il numero di pixel dall'angolo superiore sinistro dell'immagine.

Inspector P30 fornisce i risultati in pixel con precisione al sub-pixel e angoli con precisione al decimo di grado. Nel dispositivo non viene effettuato alcun allineamento alle coordinate esterne.

12.1 Risultati via Ethernet

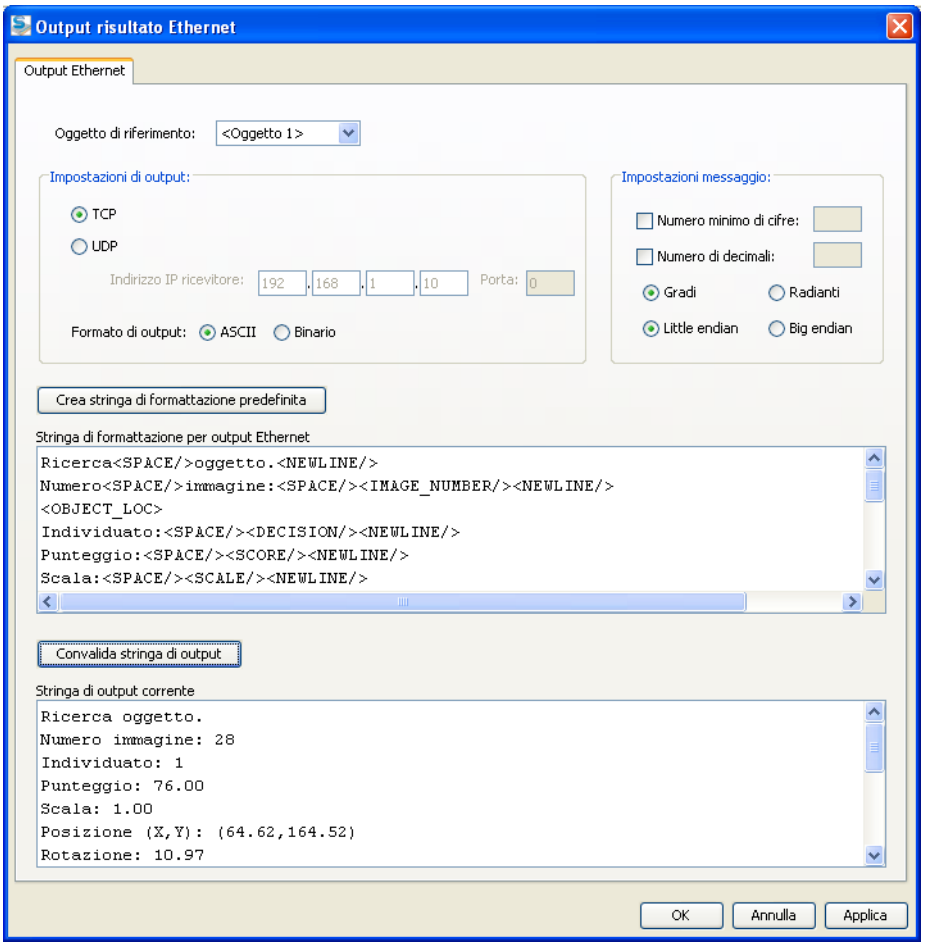


Figura 12.1 Configurazione di Output risultati Ethernet

I risultati di coordinate e angoli vengono riportati come valori binari o stringhe ASCII tramite comunicazione Ethernet. Il formato della stringa può essere definito arbitrariamente dall'utente e può essere diverso per ciascun oggetto campione.

Per impostare la segnalazione dei risultati tramite Ethernet, fare clic su **Configura output risultato Ethernet** nel tab **Impostazioni uscite** oppure selezionare **Output risultato Ethernet** nel menu **Inspector P30**:

1. Selezionare un **Oggetto campione** dall'elenco
2. Scegliere il protocollo Ethernet da usare per la comunicazione, cioè **TCP** o **UDP**
3. Per UDP inserire **Indirizzo IP ricevitore** PC/PLC e il numero di **Porta**.
4. Specificare se i risultati devono essere inviati in formato ASCII (testo) o binario
5. Impostare altre **Impostazioni messaggio**

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

6. Fare clic sul pulsante **Crea stringa di formattazione predefinita**

Stringa predefinita di ricerca oggetto
Il risultato predefinito generato automaticamente per la segnalazione della posizione e dell'angolo di un singolo oggetto è:

```
Object<SPACE/>locator.<NEWLINE/> ①
Image<SPACE/>number:<SPACE/><IMAGE_NUMBER/><NEWLINE/> ②
<OBJECT_LOC> ③
Located:<SPACE/><DECISION/><NEWLINE/> ④
Score:<SPACE/><SCORE/><NEWLINE/> ⑤
Scale:<SPACE/><SCALE/><NEWLINE/> ⑥
Position<SPACE/>(X,Y):<SPACE/>(<X/>,<Y/>)<NEWLINE/> ⑦
Rotation:<SPACE/><ROTATION/><NEWLINE/> ⑧
</OBJECT_LOC> ⑨
```

① Aggiungere testo esplicativo
② Testo esplicativo e numero di immagini analizzate
③ Inizio del contenitore per ricerca oggetto
④ Testo esplicativo e valore per decisione ricerca
⑤ Testo esplicativo e valore livello ricerca
⑥ Testo esplicativo e valore scala ricerca
⑦ Testo esplicativo e posizione ricerca
⑧ Testo esplicativo e valore rotazione ricerca
⑨ Fine del contenitore per ricerca oggetto

Stringa predefinita ricerca blob
La stringa predefinita del risultato generato automaticamente quando la ricerca Blob ha trovato diverse forme libere ha il seguente formato:

```
Blob<SPACE/>locator.<NEWLINE/> ①
Image<SPACE/>number:<SPACE/><IMAGE_NUMBER/><NEWLINE/> ②
Found<SPACE/>blobs:<SPACE/><FOUND_BLOBS/><NEWLINE/> ③
<BLOB_LOC index="all"> ④
------------------------<NEWLINE/> ⑤
Blob<SPACE/>information:<NEWLINE/> ⑥
Position<SPACE/>(X,Y):<SPACE/>(<X/>,<SPACE/><Y/>)<NEWLINE/> ⑦
Area:<SPACE/><AREA/><NEWLINE/> ⑧
Angle:<SPACE/><ANGLE/><NEWLINE/> ⑨
Structure:<SPACE/><EDGE_PIXELS/><NEWLINE/> ⑩
Touches<SPACE/>ROI<SPACE/>border:<SPACE/><EDGE_FLAG/><NEWLINE/> ⑪
</BLOB_LOC> ⑫
```

① Aggiungere testo esplicativo
② Testo esplicativo e numero di immagini analizzate
③ Testo esplicativo e numero di blob trovati nell'immagine analizzata
④ Inizio del contenitore per ricerca blob e istruzioni per scorrere tutti i blob trovati
⑤ Separatore
⑥ Testo esplicativo

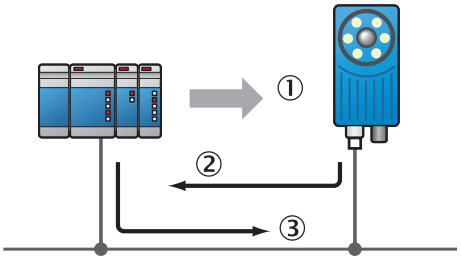
©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

⑦ Testo esplicativo e posizione ricerca blob
⑧ Testo esplicativo e area ricerca blob
⑨ Testo esplicativo e valore angolo ricerca blob
⑩ Testo esplicativo e valore struttura ricerca blob
⑪ Testo esplicativo e valore bordo ricerca blob
⑫ Fine del contenitore per ricerca oggetto

Per un elenco completo dei parametri che possono essere aggiunti alla stringa di uscita, vedere Appendice B, «*Output risultato Ethernet*» (pagina 95).

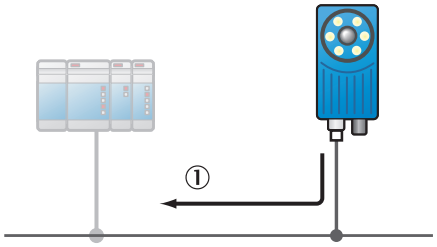
12.1.1 UDP e TCP

La differenza base tra questi due protocolli, per la funzione di output dei risultati Ethernet, si riferisce alla parte che inizia il collegamento per la ricezione/l'invio dei dati.



TCP:

① collegamento avviato da PC/PLC
② Inspector P30 invia i risultati al PC/PLC
③ PC/PLC riconosce la ricezione dei risultati (funzione incorporata nel protocollo TCP/IP)



UDP:

① Inspector P30 invia i risultati all'indirizzo IP e alla porta specificati, senza sapere se sono stati ricevuti

Nota

Per il TCP, il numero di porta a cui Inspector P30 fa riferimento è 2114.

12.1.2 ASCII e binario

Inspector P30 consente di scegliere se l'uscita configurata deve essere inviata in formato ASCII o binario. I parametri che devono essere trasferiti in formato binario sono definiti anche nella formattazione XML, tuttavia alcune etichette non sono supportate dal formato binario. Se tale parametro viene aggiunto alla formattazione, Inspector P30 lo ignorerà. In modalità binaria, tutto il testo aggiunto e la formattazione del testo, ad esempio <SPACE/>, vengono ignorati. Verranno inviati solo i valori dei parametri che descrivono i risultati dalle immagini ispezionate. Per ulteriori dettagli sulle etichette che possono essere utilizzate in modalità binaria, vedere Appendice B, «*Output risultato Ethernet*» (pagina 95).

12.1.3 Attributi

Gli attributi consentono di controllare la formattazione e l'identificazione delle ispezioni. Alcuni di essi sono controllati direttamente nella finestra **Output Ethernet** nella sezione **Impostazioni messaggio**. Gli altri attributi sono elencati nella tabella in Appendice B, «*Output risultato Ethernet*» (pagina 95).

Numero minimo di cifre	Consente di scegliere il numero minimo di cifre (compresa la virgola decimale) da inviare nel risultato. Se il valore da inviare ha un numero inferiore di cifre, il risultato viene integrato con degli zeri iniziali. Il valore predefinito è 0, che indica che il numero di cifre che sarà inviato varia in base al numero di cifre necessario. **Nota:** questo attributo è valido solo per il formato ASCII.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Numero di decimali	Consente di scegliere il numero di cifre da inviare dopo la virgola decimale in caso di parametri con decimali. Sarà un valore arrotondato. Il valore predefinito è 2. Il numero massimo di decimali è 9. **Nota:** questo attributo è valido solo per il formato ASCII.
Gradi/Radianti	Consente di scegliere l'unità per la rotazione di ricerca oggetto e angolo dei blob.
Little/Big Endian	Applicabile solo al formato binario. Descrive l'ordine dei byte trasferiti dal dispositivo su Ethernet. Con **Little endian** viene trasferito prima il byte meno significativo, mentre con **Big endian** viene trasferito prima il byte più significativo. Fare riferimento alle tabelle seguenti con l'esempio a 2 byte:

	Byte più significativo	Byte meno significativo
Valore che il dispositivo deve inviare:	10000100	01110000

Ordine di trasferimento	Primo byte trasferito	Secondo byte trasferito
Little endian	01110000	10000100
Big endian	10000100	01110000

12.1.4 Formattazione XML

La formattazione della stringa del risultato viene definita da una stringa di formattazione scritta in formato XML. Nella stringa di formattazione è possibile unire etichette XML e testo libero. Le parti di testo appaiono così come sono nella stringa dei risultati, mentre le etichette XML verranno sostituite dai valori appropriati. Tutti gli spazi bianchi nelle stringhe di formattazione vengono ignorati. Per includere gli spazi bianchi nella stringa del risultato, utilizzare le etichette <SPACE>, <TAB> e <NEWLINE>.

Le etichette possono essere etichette contenitore o valore. Le etichette contenitore non generano testo. Il testo viene generato dalle etichette valore all'interno delle etichette contenitore. Per Inspector P30 sono valide le seguenti etichette contenitore:

Etichetta contenitore	Spiegazione
OBJECT_LOC	Consente di visualizzare valori relativi a **Ricerca oggetto**
GRIP_REGION	Etichetta contenitore all'interno del contenitore OBJECT_LOC per la visualizzazione di valori relativi alle regioni di presa configurate
BLOB_LOC	Funzione per eseguire l'iterazione su tutti i blob trovati. Ciò significa che i testi e le etichette valore all'interno dell'etichetta <BLOB_LOC> verranno ripetuti una volta per ciascun blob trovato. Se si desiderano solo le proprietà di un singolo blob, questo può essere controllato con l'attributo indice.

La stringa di formattazione XML viene inserita nella sezione **Stringa di formattazione per output Ethernet** della finestra di configurazione **Output Ethernet**. Per ottenere una stringa predefinita per l'oggetto campione attualmente scelto, fare clic su **Crea stringa di formattazione predefinita**. Per verificare la sintassi della stringa, fare clic su **Convalida stringa di output**. L'uscita che verrà inviata su Ethernet o in Errors viene indicata nella sezione **Stringa di output corrente** della finestra **Output Ethernet**.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Note

Quando si utilizza il trasferimento binario, il pulsante **Convalida stringa di output** mostra solo la quantità di byte che verrà inviata per l'immagine attualmente analizzata e la correttezza della formattazione.

Il numero di byte visualizzato nella finestra **Stringa di output corrente** può variare se la formattazione è impostata, ad esempio, per l'invio dei risultati di tutti i blob trovati.

12.2 Guida direzionale tramite uscite digitali

Inspector P30 fornisce una guida a otto direzioni tramite uscite digitali, utilizzando quattro uscite digitali. Le direzioni vengono fornite per il punto di riferimento scelto rispetto alla regione definita. Le direzioni sono codificate in modo binario per rappresentare i risultati possibili, dove 0 indica *inattivo* e 1 significa *attivo*. La tabella descrive la mappatura tra la direzione di spostamento e le uscite digitali, dove la direzione di spostamento indica verso quale direzione l'Inspector deve spostarsi per entrare o avvicinarsi alla regione. Le frecce nella tabella vengono visualizzate nel tab **Risultati** di **SOPAS Inspector**.

Spostamento consigliato del dispositivo e valori pin di uscita[a]		
Q_{Lt} Q_{Rt} Q_{Up} Q_{Dn} 1 0 1 0	Q_{Lt} Q_{Rt} Q_{Up} Q_{Dn} 1 1 1 0	Q_{Lt} Q_{Rt} Q_{Up} Q_{Dn} 0 1 1 0
Q_{Lt} Q_{Rt} Q_{Up} Q_{Dn} 1 0 1 1	Q_{Lt} Q_{Rt} Q_{Up} Q_{Dn} 1 1 1 1	Q_{Lt} Q_{Rt} Q_{Up} Q_{Dn} 0 1 1 1
Q_{Lt} Q_{Rt} Q_{Up} Q_{Dn} 1 0 0 1	Q_{Lt} Q_{Rt} Q_{Up} Q_{Dn} 1 1 0 1	Q_{Lt} Q_{Rt} Q_{Up} Q_{Dn} 0 1 0 1
Q_{Lt} Q_{Rt} Q_{Up} Q_{Dn} 0 0 0 0		

[a] I valori di pin di uscita 0001, 0010, 0011, 0100, 1000 e 1100 non vengono utilizzati

Per default, l'output corrente rimane attivo fino a quando Inspector P30 non ha acquisito ed analizzato l'immagine successiva. L'output cambia solo se la posizione dell'oggetto è cambiata in modo da fornire una diversa direzione di movimento consigliata.

Note

Nella ricerca blob, la guida viene fornita in relazione al punto di riferimento del primo blob, scelto tramite il criterio **Ordina per**

Le uscite sono disabilitate per default quando si impartiscono le istruzioni a Inspector P30 in modalità Edit, ma possono essere abilitate manualmente (vedere Sezione 9.3, «*Menu InspectorP30*» (pagina 35)). Quando si passa alla modalità **Run**, le uscite verranno abilitate automaticamente.

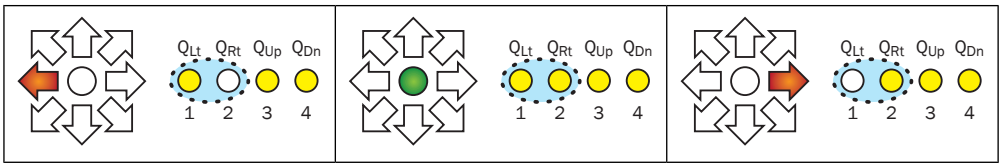
Per default, le uscite saranno +24 V quando sono attive e 0 V quando sono disattive *(attiva se alto)*. . È possibile modificare questa impostazione selezionando **Inverti segnali di uscita** sul tab **Impostazioni uscite**, in tal caso le uscite saranno pari a 0 V quando sono attive e pari a +24 V quando sono disattive (*attiva se basso*).

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

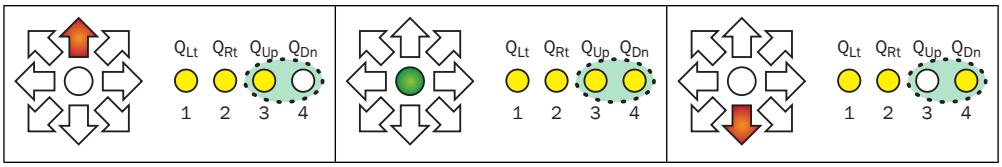
12.2.1 Guida a due direzioni

Se la guida è richiesta solo in due direzioni, sarà supportata anche da Inspector. Non è necessaria alcuna configurazione speciale. I pin vengono usati allo stesso modo, ma a seconda delle direzioni richieste, fuori dal dispositivo verranno utilizzati solo due pin:

- Se è richiesta la guida "destra-sinistra", sarà possibile ottenerla utilizzando **out1** e **out2** sul dispositivo e ignorando **out3** e **out4**.



- Se è richiesta la guida "alto-basso", sarà possibile ottenerla utilizzando **out3** e **out4** sul dispositivo e ignorando **out1** e **out2**.

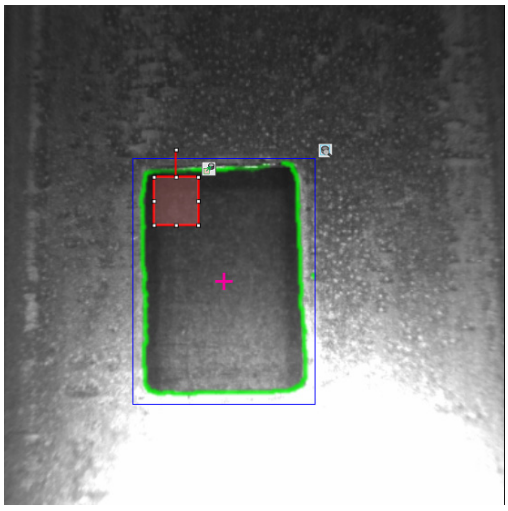


Nota

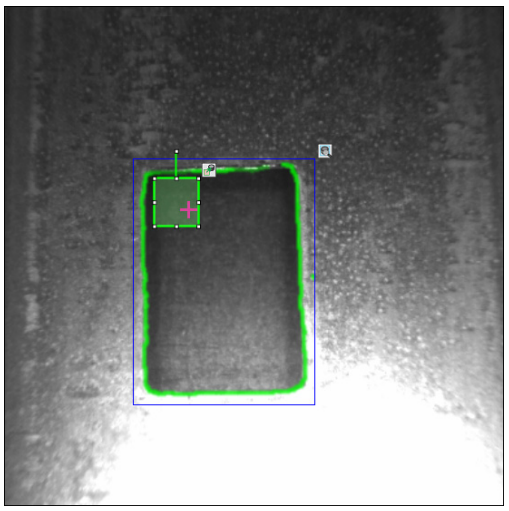
I pin delle uscite non utilizzate possono ancora modificare i valori durante la guida in base all'applicazione

12.2.2 Impostare regione ricerca oggetto

Quando si utilizza una ricerca oggetto, all'oggetto campione viene aggiunto un punto di riferimento predefinito. Questo punto di riferimento viene posizionato al centro della ROI. Per portare il punto di riferimento verso un'altra coordinata, spostare la croce viola nel punto desiderato usando il mouse o i tasti freccia sulla tastiera.



*Esempio: posizione predefinita del punto di riferimento, fuori dalla **Regione***



*Esempio: spostamento manuale del punto di riferimento, nella **Regione***

La regione di accettazione viene aggiunta facendo clic su **Regione** e tracciando una regione nell'immagine campione. La posizione del punto di riferimento rispetto alla regione verrà segnalata tramite i segnali delle uscite digitali.

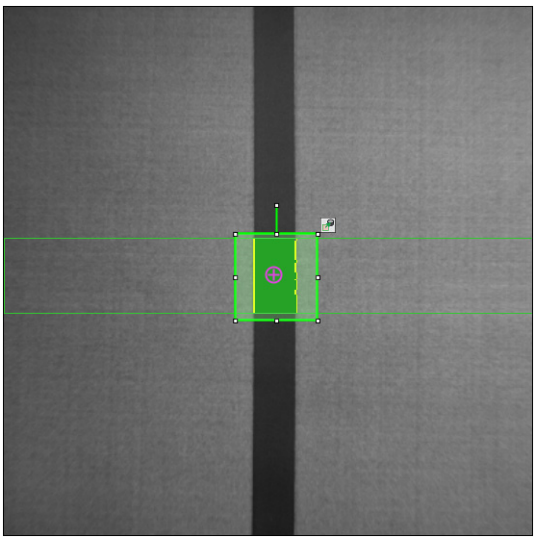
©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Nota

A seconda che la forma conosciuta sia stata trovata e il punto di riferimento sia stato posizionato, il risultato effettivo della posizione del punto di riferimento può trovarsi all'esterno del FOV. Le direzioni per questo punto di riferimento continueranno ad essere fornite

12.2.3 Impostare la regione di ricerca blob

Quando si crea una ricerca blob, il punto di riferimento è sempre posizionato nel centro di gravità (COG) del blob identificato, vedere figura seguente.



*Esempio: punto di riferimento ricerca blob all'interno della **Regione***

La regione di accettazione viene aggiunta facendo clic su **Regione** e tracciando una regione nell'immagine campione. In caso di rilevamento di più blob, la regione funzionerà in base al primo COG di blob trovato, conformemente al parametro **Ordina per** configurato nel tab **Ricerca blob**. Per questo primo blob, le direzioni attraverso le uscite digitali saranno attive e visibili tramite le frecce nel tab **Risultati**. Il punto di riferimento di questo blob viene visualizzato nell'immagine come una croce viola con un cerchio viola.

12.3 Uscite digitali senza guida direzionale

Se la guida direzione non è necessaria, la regione non viene aggiunta all'oggetto campione. In questo caso per le uscite digitali saranno possibili due valori, in base alla tabella seguente.

Valori uscite digitali	Descrizione
0000	Per ricerca blob: nessun blob trovato nella regione di ricerca. Per ricerca oggetto: nessun oggetto con la forma configurata trovato nella regione di ricerca
1111	Per ricerca blob: almeno un blob trovato nella regione di ricerca. Per ricerca oggetto: un oggetto con la forma configurata trovato nella regione di ricerca
0001-1110	Non utilizzato.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

12.4 Ritardo uscita, tempo attivo e inversione

12.4.1 Impostare il ritardo uscite

Il ritardo viene sempre conteggiato dal momento in cui ha inizio l'esposizione dell'immagine. Per impostare un ritardo su un'uscita incorporata:

1. Selezionare l'uscita nell'elenco del tab **Impostazioni uscite**.
2. Impostare il ritardo dell'uscita selezionando:

Minimo	Il ritardo sarà più breve possibile, ritardo minimo, che equivale al tempo necessario richiesto da Inspector per eseguire l'ispezione. Il tempo di ispezione dipende da diverse impostazioni dell'oggetto campione corrente. Il tempo appare sotto l'immagine nei tab **Immagine Live** e **Immagine campione**.
Fisso	Impostare il ritardo come intervallo di tempo (in millisecondi) o in numero di impulsi dell'encoder.

Quando si imposta un ritardo in impulsi dell'encoder, collegare l'encoder a **in4** e questo ingresso deve essere riservato come ingresso dell'encoder. A tal proposito, vedere Sezione 15.2, «*Collegare un encoder*» (pagina 65).

Note

Il ritardo dell'uscita viene usato per tutte le uscite relative all'oggetto campione attivo. Ciò significa che non è possibile avere ritardi dell'uscita singoli per un oggetto campione.

Se si imposta l'intervallo di ritardo in modo che sia inferiore all'intervallo di ritardo minimo, verrà visualizzato un avviso e verrà utilizzato l'intervallo di ritardo minimo.

Se il ritardo viene impostato in impulsi dell'encoder il tempo da questi richiesto per l'ispezione è inferiore all'intervallo di ritardo minimo, l'impulso di trigger viene ignorato. Il numero di trigger ignorati viene visualizzato nel tab Statistiche; vedere Sezione 13.2, «*Statistiche*» (pagina 59).

12.4.2 Impostare il tempo attivo dell'uscita

Il tempo attivo viene sempre conteggiato dal momento in cui il segnale di uscita viene attivato. Per impostare il tempo attivo per un'uscita incorporata:

1. Selezionare l'uscita nell'elenco del tab **Impostazioni uscite**.
2. Impostare il tempo attivo selezionando:

Fisso fino al cambio del risultato	L'uscita sarà attiva finché il risultato dell'ispezione non cambia. Nel momento in cui il risultato dell'ispezione varia, l'uscita cambierà. Si noti che la disattivazione dell'uscita sarà successiva all'intervallo di ritardo dell'uscita.
Fisso	Impostare il tempo attivo come intervallo (in millisecondi) o come numero di impulsi dell'encoder.

12.4.3 Inversione dei segnali di uscita

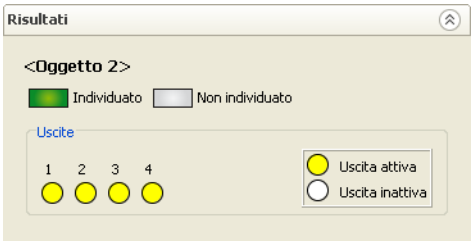
Normalmente, il livello del segnale di uscita è basso (0 V) quando disattiva e alto (+24 V) quando attiva, ossia Attiva se alto. È possibile modificare questa impostazione selezionando **Inverti segnali di uscita** sul tab **Impostazioni uscita**. Quando vengono invertiti, tutti i segnali di uscita saranno +24 V quando sono disattivati e 0 V quando sono attivi.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

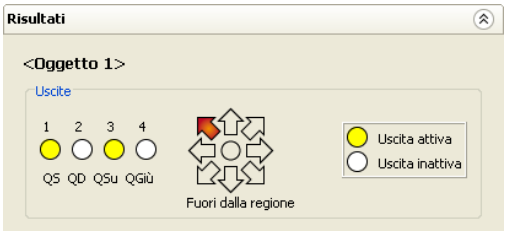
13 Usare i risultati e le statistiche

13.1 Risultati

Il risultato dell'ispezione viene visualizzato nel tab **Risultati**. La parte superiore del tab **Risultati** mostra i segnali dell'uscita digitale e le informazioni globali sui risultati in base all'utilizzo o meno della guida.



Risultati delle uscite durante il posizionamento senza guida



Risultati delle uscite durante l'uso della guida

Nome dell'oggetto campione
Il nome dell'oggetto campione viene visualizzato sopra i risultati. Il nome corrisponde al nome dell'elenco **Oggetti campione**.

Risultati delle uscite
Vengono visualizzati due diversi risultati:

Individuato	È stato trovato un oggetto di forma conosciuta o libera
Non individuato	Nessun oggetto trovato

Uscite
Lo stato delle uscite viene visualizzato nel tab **Risultati**. Per ulteriori dettagli sulle uscite, vedere Sezione 12.2, «*Guida direzionale tramite uscite digitali*» (pagina 54).

Il colore dell'uscita ne indica lo stato:

Colore	Stato
Giallo	Uscita attiva
Bianco	Uscita inattiva

L'uscita attiva può corrispondere ad un segnale alto o basso. Vedere Sezione 12.4.3, «*Inversione dei segnali di uscita*» (pagina 57).

Ricerca oggetto con risultati dettagliati

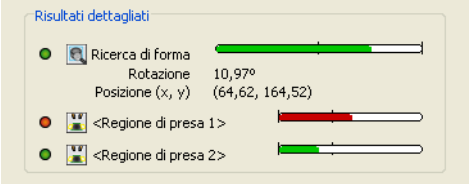


Figura 13.1 Risultati dettagliati della ricerca oggetto

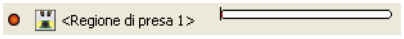
©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

La linea orizzontale sulla barra **Ricerca oggetto** corrisponde all'impostazione **Corrispondenza** nel tab **Ricerca oggetto**. Quando il livello di corrispondenza nell'immagine live è superiore al valore soglia, la barra è verde (trovato), in caso contrario è rossa (non trovato).

Per gli oggetti trovati appaiono la **rotazione** e la **posizione**. Le coordinate x e y indicano il numero di pixel dall'angolo superiore sinistro dell'immagine.

Se si utilizzano le ispezioni **Regione di presa**, una linea orizzontale indica la corrispondenza rispetto alle soglie selezionate. Se la soglia inferiore della regione di presa è impostata a zero o ad un valore basso, il risultato può essere visualizzato nel pallino verde o rosso. Il verde indica che la regione di presa ha avuto successo. Per ulteriori informazioni sulla configurazione di una ricerca oggetto, vedere Sezione 11.2, «*Localizzare una forma nota – Tab Ricerca oggetto*» (pagina 42).

Regione di presa riuscita e in cui il numero di pixel consentiti sul bordo è impostato a 0%



Regione di presa non riuscita in quanto conteneva almeno un pixel sul bordo

Ricerca oggetto con risultati dettagliati

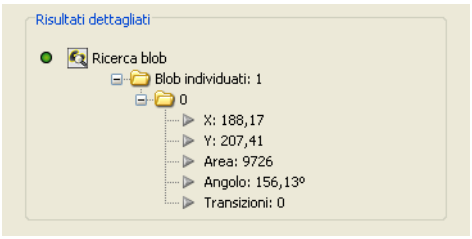


Figura 13.2 Risultati dettagliati della ricerca blob

Viene visualizzato un elenco dei blob trovati.

Per ogni blob vengono presentati i seguenti dati: posizione **X**, posizione **Y**, **Area**, **Angolo**, **Struttura**.

X e Y	Posizione del pixel del blob calcolata dall'angolo superiore sinistro del campo visivo
Area	Area del blob
Angolo	Angolo di rotazione del blob. Per ulteriori informazioni sul calcolo di questo angolo, vedere Sezione 11.3, «*Identificare forme libere - Tab Ricerca blob*» (pagina 45).
Struttura	Misurazione della struttura del blob. Per ulteriori informazioni sulla struttura del blob, vedere Sezione 11.3.2, «*Usare la struttura blob*» (pagina 47).

Per ulteriori informazioni sulla configurazione di una ricerca blob, vedere Sezione 11.3, «*Identificare forme libere - Tab Ricerca blob*» (pagina 45).

13.2 Statistiche

Le statistiche vengono raccolte per ogni oggetto campione usato da Inspector. Le statistiche vengono aggiornate in modalità **Run** per l'oggetto campione attualmente selezionato, le statistiche per tutti gli altri oggetti campione sono inattive fino a quando non vengono selezionate.

Le statistiche vengono avviate per essere aggiornate non appena l'oggetto campione selezionato viene utilizzato per l'ispezione (modalità **Run**). Il passaggio tra i vari oggetti campione farà aumentare le statistiche di ciascun oggetto campione, fino al ripristino delle statistiche.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Nota

Se si modificano delle impostazioni, le statistiche vengono resettate per quel particolare oggetto campione.

Le statistiche vengono visualizzate nel tab **Statistiche**.

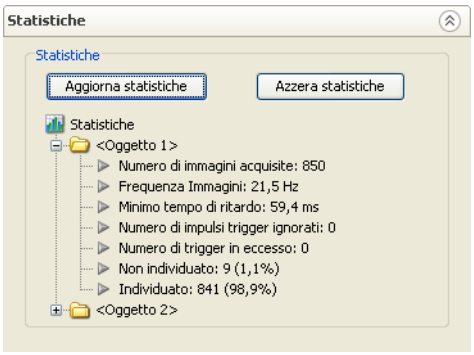


Figura 13.3 Tab Statistiche

Per aggiornare le statistiche, fare clic su **Recupera statistiche**. Per ogni oggetto campione vengono raccolte le seguenti statistiche:

Numero di immagini acquisite	Numero totale delle immagini acquisite.
Frequenza Immagini	Velocità fotogrammi massima corrente in Hertz (Hz). Lo stesso valore indicato sotto l'immagine live.
Minimo tempo di ritardo	L'ultimo ritardo in millisecondi (ms). Lo stesso valore indicato sotto l'immagine live.
Numero di impulsi trigger ignorati	Può accadere che gli impulsi di trigger vengano persi se si utilizza un trigger esterno (**in3**) e gli oggetti ispezionati si muovono troppo velocemente (velocità eccessivamente elevata sul nastro trasportatore).
Numero di trigger in eccesso	Ciò può accadere se esiste una distanza notevole tra il trigger e Inspector (nel punto in cui l'immagine viene acquisita) e/o se vi è una distanza notevole tra Inspector e il dispositivo di rigetto collegato ai segnali di uscita. Poiché Inspector deve ricordare tutti gli oggetti in coda, tale coda può essere eccessivamente lunga se gli oggetti ispezionati si muovono troppo velocemente (velocità eccessivamente elevata sul nastro trasportatore).
Non individuato	Numero totale di immagini acquisite in cui una **Ricerca oggetto** o una **Ricerca blob** non ha trovato una forma/un blob. Inoltre, se viene applicata una regione di presa senza successo, verrà fornito il risultato **Non individuato**. Se si utilizza la regione in un'applicazione di guida, l'immagine analizzata viene contata come **Individuato** anche se si trova all'esterno della regione. Il risultato viene espresso come percentuale di tutte le immagini acquisite.
Individuato	Numero totale di immagini acquisite in cui una **Ricerca oggetto** o una **Ricerca blob** ha trovato una forma/blob, e tutte le regioni di presa (se presenti) hanno avuto successo. In un'applicazione di guida, un'immagine analizzata viene contata come **Individuato** indipendentemente dal fatto che l'oggetto si trovasse all'interno o all'esterno della regione.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Il risultato viene espresso come percentuale di tutte le immagini acquisite.

Nota

Per il dispositivo simulato, le uniche statistiche disponibili sono **Non individuato** e **Individuato**.

Per ripristinare le statistiche di tutti gli oggetti campione, fare clic su **Azzera statistiche**.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

14 Usare oggetti multipli

Inspector può memorizzare fino a sedici oggetti diversi semplificando il passaggio tra le diverse operazioni di ispezione con diversi oggetti campione.

14.1 Apprendere oggetti supplementari

Per apprendere un oggetto supplementare:
1. Nell'elenco **Oggetti campione** fare clic su **Aggiungi**. Viene creato un nuovo oggetto campione. Questo nuovo oggetto è vuoto, senza un'immagine campione.
2. Posizionare un nuovo oggetto nel campo visivo dell'Inspector e regolare le impostazioni dell'immagine. Scegliere il tipo di oggetto campione da creare
   - Per memorizzare una forma conosciuta, fare clic su **Apprendi ricerca oggetto**.
   - Per memorizzare un oggetto a forma libera (blob), fare clic su **Apprendi ricerca blob**.

   Una nuova immagine campione viene collocata nel contenitore immagini.
3. Per modificare il nome dell'immagine campione, fare doppio clic sul nome e digitarne uno nuovo.

Per ulteriori informazioni sull'acquisizione e sull'impostazioni di un'immagine, vedere Capitolo 10, «*Regolare l'immagine*» (pagina 38).

14.2 Selezionare un oggetto campione

Generalmente il tempo richiesto per passare ad un oggetto campione è di 0,5 s o al massimo 1 s.

14.2.1 Selezionare l'oggetto dal PC

Per selezionare l'oggetto campione da utilizzare per le ispezioni / durante le ispezioni:
1. Selezionare la modalità Edit facendo clic su **Modifica**.
2. Nell'elenco **Oggetti campione**, fare clic sull'oggetto campione desiderato.
3. Fare clic su **Run** per avviare l'ispezione.

14.2.2 Selezionare l'oggetto con gli ingressi su Inspector

Per selezionare quali oggetti campione usare mediante gli ingressi su Inspector, vedere Sezione 15.4, «*Selezionare gli oggetti campione con gli ingressi*» (pagina 67).

14.3 Duplicare gli oggetti campione

Per duplicare un oggetto campione:
1. Fare clic con il pulsante destro del mouse su un oggetto campione sorgente e selezionare **Copia in nuovo oggetto campione**dal menu a comparsa.
2. Il nuovo oggetto campione viene collocato alla fine dell'elenco **Oggetto campione**.

Per modificare il nome dell'immagine campione, fare doppio clic sul nome e digitarne uno nuovo.

14.4 Impostazioni per più oggetti campione

Alcune impostazioni di SOPAS Inspector sono specifiche per un singolo oggetto campione mentre altre sono comuni a tutti gli oggetti campione.

Le impostazioni effettuate nel riquadro Configurazione nella pagina principale ed alcune altre funzioni sono specifiche per un singolo oggetto campione:
- Impostazioni immagine
- Ricerca oggetto

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

- Ricerca blob
- Impostazioni uscite
- Output risultati Ethernet

Altre impostazioni, effettuate dal menu **Inspector** sono globali e si applicano a tutti gli oggetti campione, ad esempio:

- Impostazioni I/O
- Impostazioni storico

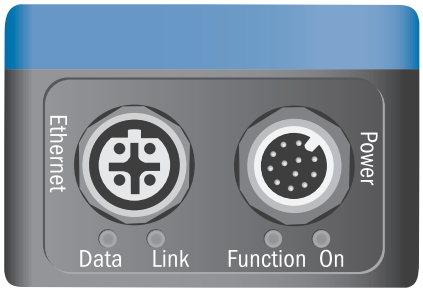
©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

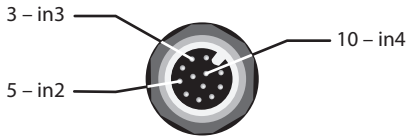
15 Usare gli ingressi digitali

Inspector dispone di tre ingressi digitali incorporati che possono essere utilizzati per scopi diversi:

- Avviare le ispezioni (**in3**)
- Encoder (**in4**)
- Apprendere l'oggetto campione (**in2**)
- Selezionare l'oggetto campione da utilizzare durante l'ispezione

I segnali di ingresso sono mostrati nella figura.





Per utilizzare un ingresso digitale allo scopo di avviare delle ispezioni, come ingresso dell'encoder o per eseguire l'apprendimento di oggetti, collegare il segnale all'ingresso corrispondente su Inspector e impostare l'uso dell'ingresso in SOPAS Inspector. Per default, **in2** è già configurato per apprendere gli oggetti campione.

Qualsiasi ingresso che non venga utilizzato per avviare, decodificare o apprendere segnali può essere utilizzato per la selezione dell'oggetto campione. Ad esempio, se viene utilizzato un encoder, **in4** deve essere impostato come ingresso dell'encoder ma i due ingressi restanti possono essere utilizzati per la selezione dell'oggetto, consentendo la selezione al massimo di quattro oggetti con gli ingressi.

15.1 Collegare un trigger

Per usare un trigger esterno per l'acquisizione delle immagini effettuare quanto segue:

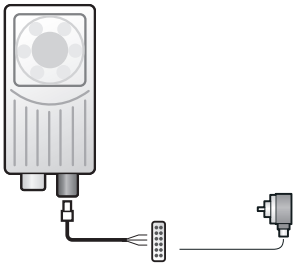
1. Collegare il trigger a **in3** (pin 3, il colore del cavo è bianco su cavi DOL-1212) su Inspector.
2. Selezionare **Impostazioni I/O** dal menu **InspectorP30**, quindi scegliere **Usa trigger esterno per l'acquisizione**.
3. In **Trigger** nel tab **Impostazioni immagine**, selezionare **Trigger da In3** scegliere se le immagini devono essere acquisite su **Fronte di salita** (da 0 V a +24 V) o su **Fronte di discesa** (da +24 V a 0 V).
   È inoltre possibile impostare un ritardo tra l'impulso di trigger e il momento in cui l'immagine viene acquisita specificando un intervallo di ritardo in millisecondi o un numero di impulsi dell'encoder.

Note

- In caso ci siano più oggetti campione, scegliere **Trigger da In3** per ciascun oggetto campione le cui immagini devono essere acquisite con trigger. Inspector è in grado di gestire contemporaneamente oggetti campione che prevedono l'acquisizione con trigger e libera.
- Il segnale di trigger e l'Inspector devono essere collegati alla stessa massa, per evitare problemi di segnali non ricevuti correttamente da Inspector.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

15.2 Collegare un encoder



Per utilizzare un encoder che controlli gli intervalli di ritardo per il rilevamento delle immagini e/o segnali di uscita, effettuare le seguenti operazioni:

1. Collegare il segnale dell'encoder a **in4** (pin 10, il colore del cavo è viola su cavi DOL-1212) su Inspector.
2. Selezionare **Impostazioni I/O** dal menu **InspectorP30** e scegliere **Usa ingresso encoder (In4)**.
3. Impostare i ritardi in modo che corrispondano a un numero di impulsi dell'encoder:
   - I ritardi di acquisizione delle immagini vengono impostati nel tab **Impostazioni immagine** per l'oggetto campione.
   - I ritardi delle uscite e i tempi attivi vengono impostati nel tab **Impostazioni uscite** definendo il ritardo e/o i tempi attivi nei campi **Fisso**.

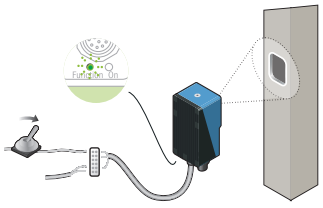
Note

- Il ritardo dell'uscita impostato viene usato per tutte le uscite per l'oggetto campione attivo. In questo modo non è possibile avere singoli ritardi dell'uscita per un oggetto campione.
- L'encoder e l'Inspector devono essere collegati alla stessa massa, per evitare problemi di segnali non ricevuti correttamente da Inspector.
- La frequenza massima dell'encoder è 40kHz.

15.3 Usare l'apprendimento esterno

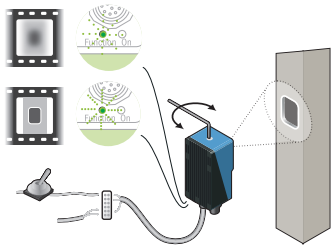
Per effettuare l'apprendimento di oggetti campione senza usare un PC, effettuare quanto segue:

1. Scegliere **Impostazioni I/O** dal menu **InspectorP30** e selezionare **Abilita apprendimento esterno**. L'impostazione è abilitata per default.
2. Accertarsi che Inspector sia in modalità **Run**. Posizionare un oggetto davanti a Inspector e collegare **in2** (pin 5, il colore del cavo è rosa su cavi DOL-1212) a +24 V. Dopo circa 3 secondi, Inspector inizierà ad acquisire le immagini e lampeggerà con l'illuminatore, se presente. Anche il LED **Funzione** inizierà a lampeggiare.

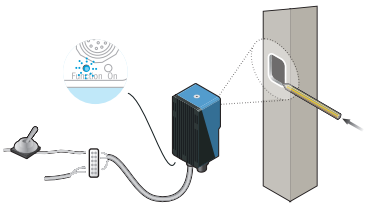


3. Regolare la messa a fuoco ruotando la vite di messa a fuoco. La frequenza con cui il **LED Funzione** lampeggia indica la qualità delle immagini: più veloce è l'intermittenza, migliore è la messa a fuoco.

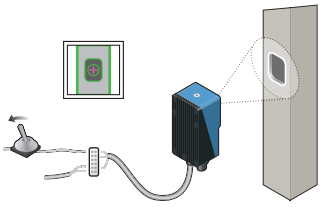
©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso



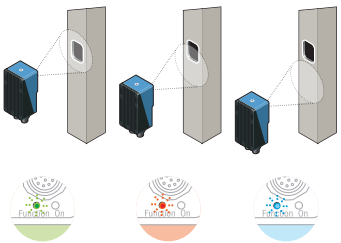
4. Individuare il campo visivo (ossia l'area coperta dall'immagine acquisita) usando un dito, una penna o un oggetto simile. Quando il dito/penna entra nel campo visivo, il colore del LED **Funzione** passa da verde a blu. Il colore del LED reagisce ai movimenti all'interno dell'immagine. Verificare quindi che il dito/penna si muova e che il resto della scena sia fisso.



5. Al termine scollegare **in2** dall'alimentazione. Inspector userà ora l'immagine più recente come immagine campione e apprenderà i contorni dell'oggetto nel campo visivo. Tutti i dati del dispositivo vengono salvati nella memoria Flash. Durante il salvataggio nella memoria flash, l'intermittenza del LED **Funzione** sarà di colore bianco.



6. Inspector passerà quindi automaticamente alla modalità **Run** ed inizierà un'applicazione *di guida* con l'oggetto campione appreso.



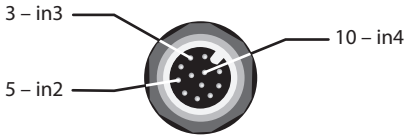
Nota

- Quando si esegue l'apprendimento di un Inspector che non è stato precedentemente configurato, viene impostata un'applicazione di guida con un margine di passaggio circolare attorno al punto di prelievo (punto di riferimento). Il raggio del margine di passaggio è 5 pixel.
- Se Inspector contiene già degli oggetti campione, usando l'apprendimento esterno verrà sostituita solamente l'immagine campione per l'oggetto campione attivo e verranno modificate le impostazioni di esposizione (Esposizione e Guadagno). Le impostazioni di esposi-

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

zione possono essere mantenute anche attivando **Usa impostazioni di esposizione correnti** nella finestra di dialogo **Impostazioni I/O**. Eventuali modifiche apportate all'oggetto campione rimarranno, ad esempio in caso di ridimensionamento della regione di ricerca oggetto.

15.4 Selezionare gli oggetti campione con gli ingressi



Per poter selezionare gli oggetti con gli ingressi di Inspector, è necessario prima impostare quale combinazione di ingressi deve selezionare ciascun oggetto.

1. Selezionare **Impostazioni I/O** dal menu **InspectorP30** e scegliere **Abilita selezione esterna oggetti**.
2. Definire quali segnali di ingresso devono essere usati per la selezione degli oggetti. Se un ingresso viene già usato per l'acquisizione delle immagini, l'encoder o l'apprendimento esterno, tale ingresso non può essere utilizzato per la selezione di oggetti e la check box corrispondente è pertanto disabilitata.
3. Selezionare quale **Oggetto campione** deve essere utilizzato per ogni combinazione di ingressi. Operare la selezione dal menu a cascata. Il numero degli **ingressi** è il valore binario con segnali di ingresso selezionati (**in2**, ecc). Il numero binario più significativo è **in2** (se usato) o quello con il numero più basso. Il numero "0" indica che l'ingresso corrispondente è attivo basso mentre il numero "1" indica che l'ingresso corrispondente è attivo alto.
4. Fare clic su **OK** quando tutte le impostazioni sono complete.

Importante

- Quando si seleziona un oggetto campione con gli ingressi digitali, i livelli dei segnali di ingresso devono essere mantenuti per il tempo durante il quale l'oggetto campione deve essere usato. Non appena il segnale di ingresso varia, verrà invece selezionato un oggetto campione diverso.
- Il dispositivo che fornisce i segnali e Inspector devono essere collegati alla stessa massa, per evitare problemi di segnali non ricevuti correttamente da Inspector.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

16 Migliorare la qualità dell'immagine

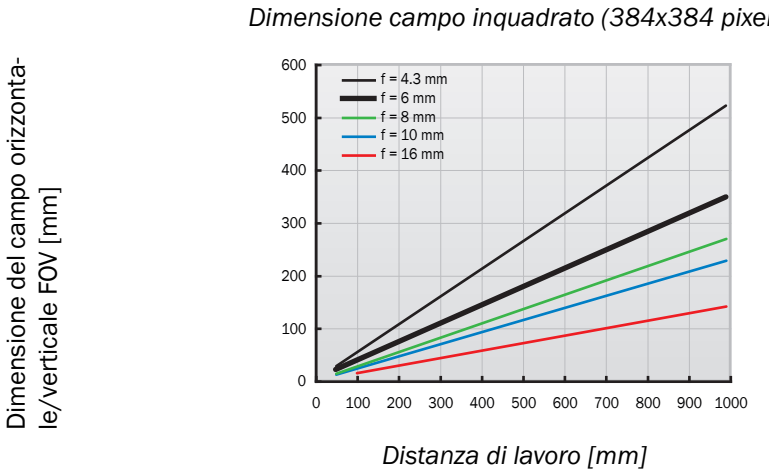
16.1 Cambiare le lenti

In Inspector P30 è possibile cambiare le lenti per consentire il funzionamento a diverse distanze di lavoro e una migliore ispezione del campo visivo (FOV). Per aprire la finestra frontale di Inspector Flex e per sostituire le lenti standard è necessario uno strumento speciale. Lo strumento è incluso nella dotazione standard di Inspector P30.

Per sostituire le lenti standard di Inspector Flex:

1. Aprire la finestra frontale dell'Inspector Flex con l'estremità larga dello strumento fornito.
2. Rimuovere la lente standard utilizzando l'estremità stretta dello strumento.

3. Montare la nuova lente. A seconda della lunghezza focale della nuova lente e della distanza di lavoro, potrebbero essere necessari uno o più anelli distanziali. Fare riferimento al grafico sottostante per determinare il tipo e il numero di anelli da utilizzare.



©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Tabella 16.1 Lente e distanze di lavoro

Lente	Anello distanziale	Distanza di lavoro
Lungh. focale 16 mm	Nero (3 mm) + Argento (1,5 mm)	100 mm – 140 mm
	Nero (3 mm)	140 mm – 600 mm
	Argento (1,5 mm)	600 mm - ∞
Lungh. focale 10 mm	Argento (1,5 mm)	50 mm – 120 mm
	Nessuno	120 mm - ∞
Lungh. focale 8 mm	Argento (1,5 mm)	50 mm - ∞
Lungh. focale 6 mm	Nessuno	50 mm - ∞
Lungh. focale 4,3 mm	Nero (3 mm)	50 mm - ∞

4. Rimontare la finestra frontale sull'Inspector Flex.

Dopo la sostituzione verificare che la lente e la finestra frontale siano fissate in modo sicuro per evitare che cadano durante l'uso.

Importante

- Per mantenere il grado di protezione IP67, aprire e chiudere la finestra frontale solo con lo strumento fornito. Assicurarsi che la guarnizione sia montata correttamente.
- Per evitare danneggiamenti, utilizzare esclusivamente le lenti Inspector fornite da SICK come accessorio.
- Cambiare l'ottica in ambiente pulito e privo di polvere per ridurre il rischio di introdurla nel dispositivo. Non lasciare il dispositivo senza finestra frontale e pulirlo prima di aprirlo.

16.2 Ridurre l'effetto del riflesso

Quando si lavora con oggetti lucidi, può essere necessario ridurre al minimo l'effetto del riflesso prodotto dalla superficie. Questa operazione può essere effettuata in due modi:

- Montando un accessorio Dome sul dispositivo per la diffusione della luce interna
- Inclinando il dispositivo in base ad un determinato angolo verso l'area di ispezione

16.2.1 Dome

È possibile sostituire la finestra frontale con un illuminatore Dome. L'illuminatore Dome diffonde la luce interna per migliorare le prestazioni durante le attività con oggetti lucidi.

Quando si utilizza un illuminatore Dome, si consiglia la seguente combinazione di lenti e distanza di lavoro:

Lente	Distanza di lavoro
4,3 mm	50 mm

A seconda dell'oggetto da ispezionare potrebbero essere corrette anche altre distanze di lavoro. Ad esempio, gli oggetti con superfici piatte e meno lucide possono essere ispezionate a una distanza maggiore.

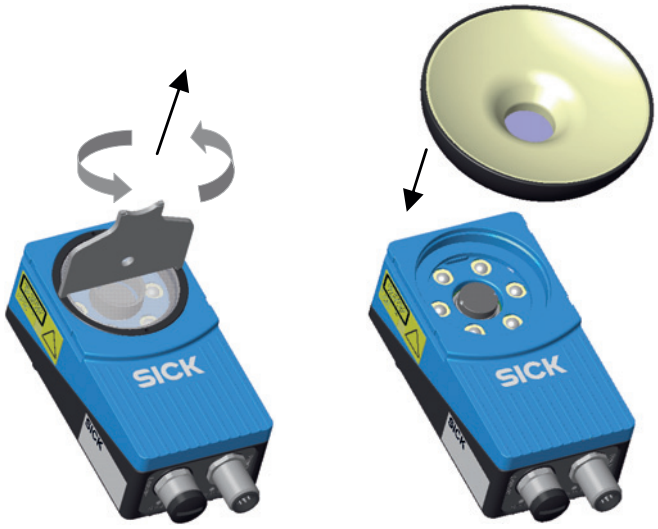
È inoltre possibile utilizzare lenti più strette, ad esempio da 10 mm per Inspector P30, per un campo visivo ridotto.

Per aprire la finestra frontale dell'Inspector, è necessario uno strumento speciale. Lo strumento è incluso nella dotazione standard di Inspector Flex.

Per sostituire la finestra frontale con Dome:

1. Aprire la finestra frontale dell'Inspector Flex con l'estremità larga dello strumento fornito. Fare riferimento all'immagine a sinistra.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso



2. Montare manualmente Dome sull'Inspector Flex.

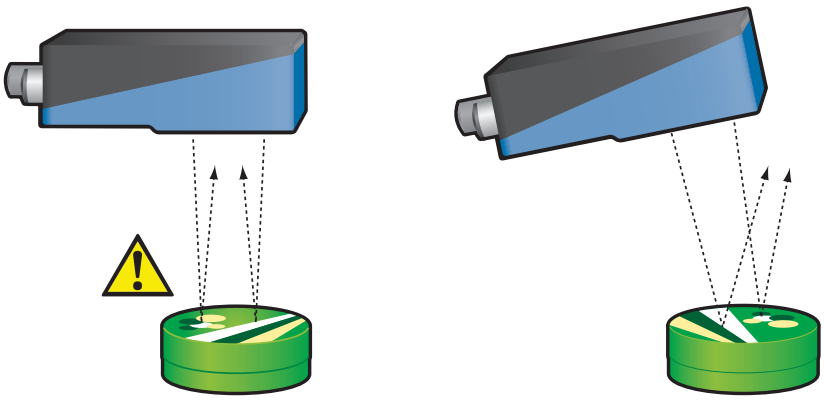
Dopo la sostituzione, assicurarsi che Dome sia serrato saldamente e non ci sia il rischio che cada durante il funzionamento.

Importante

- Per mantenere il grado di protezione IP67, aprire e chiudere la finestra frontale solo con lo strumento fornito. Assicurarsi che la guarnizione sia montata correttamente.
- Per evitare danneggiamenti, utilizzare esclusivamente Inspector Flex Dome fornito da SICK come accessorio.
- Cambiare l'ottica in ambiente pulito e privo di polvere per ridurre il rischio di introdurla nel dispositivo. Non lasciare il dispositivo senza finestra frontale e pulirlo prima di aprirlo.

16.2.2 Inclinare il dispositivo

In base ai limiti dell'installazione fisica e al tipo di applicazione, è possibile limitare il riflesso proveniente dal materiale ispezionato inclinando il dispositivo rispetto all'oggetto.



Non consigliato per oggetti lucidi Leggera inclinazione per oggetti lucidi (consigliato)

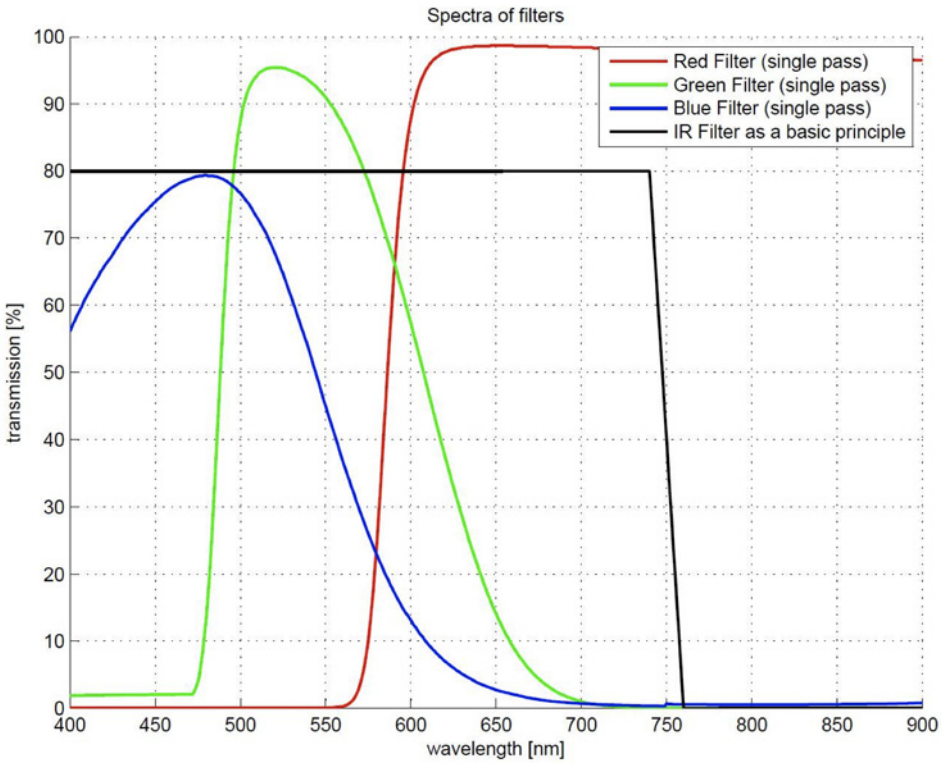
Nota

L'inclinazione deve essere minima, ma adeguata all'applicazione configurata. Se il dispositivo viene inclinato eccessivamente, la prospettiva risulta distorta. Per tale motivo, l'inclinazione del dispositivo non è consigliata per l'ispezione di oggetti dotati di rotazione libera o di oggetti di piccole dimensioni che si spostano all'interno del campo visivo.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

16.3 Ottimizzare il contrasto su target multicolore

Sull'Inspector è possibile sostituire la finestra frontale con un filtro anteriore in vetro come accessorio per la gestione di oggetti multicolore. I filtri disponibili sono rosso, verde e blu. Fare riferimento al grafico riportato sotto per le caratteristiche di trasmissione dei tre diversi filtri.



Il bordo destro del filtro rosso è limitato dal filtro IR interno dell'Inspector.

I filtri colorati possono essere utilizzati sia con illuminatore interno che esterno. La funzione principale dei filtri colorati è quella di sopprimere un determinato colore. Si noti che la trasmissione dei filtri viene mostrata per singoli passaggi. Per l'illuminatore interno, la trasmissione generale è inferiore a causa del doppio passaggio.

Per aprire la finestra frontale dell'Inspector Flex e montare i filtri colorati è necessario uno strumento speciale. Lo strumento è incluso nella dotazione standard di Inspector Flex.

Per scegliere un filtro colorato, utilizzare il principio dei colori opposti allo scopo di migliorare il colore necessario; vedere la figura.

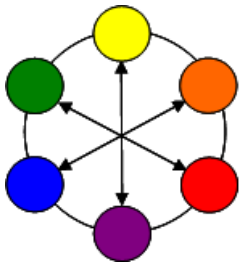
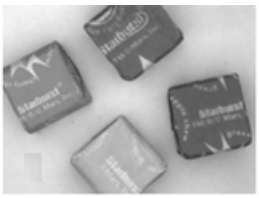
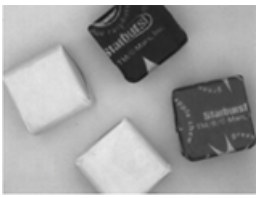
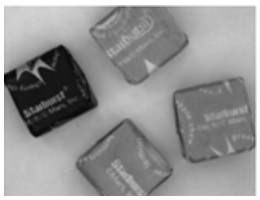
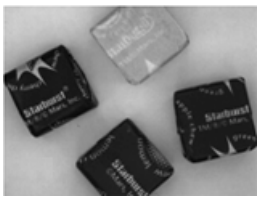


Figura 16.1 Colori opposti

L'esempio seguente mostra un'immagine ed il risultato dell'utilizzo di diversi filtri colorati:

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

<table>
<tr><td colspan="2">
Foto originale a colori</td></tr>
<tr><td> 
Finestra standard - nessun colore</td><td> 
Uso del filtro colorato rosso</td></tr>
<tr><td> 
Uso del filtro colorato verde</td><td> 
Uso del filtro colorato blu</td></tr>
</table>

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

17 Migliorare l'affidabilità della ricerca

Se Inspector P30 non riesce a localizzare correttamente gli oggetti o trova oggetti difettosi, vi sono vari modi per migliorare l'affidabilità/precisione delle funzioni di ricerca.

17.1 Migliorare la ricerca degli oggetti

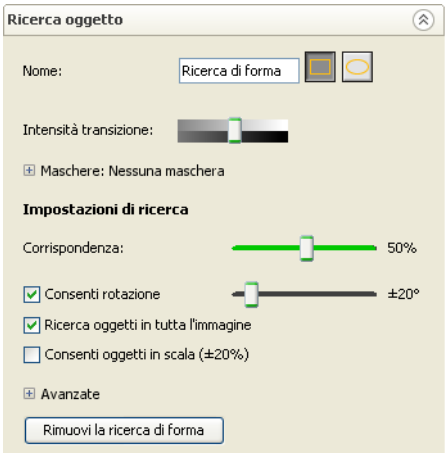


Figura 17.1 Impostazioni di ricerca oggetto

Se Inspector ha difficoltà a ricercare gli oggetti correttamente, fare la seguente prova:

Mettere a punto i contorni appresi
Modificare l'impostazione **Intensità transizione** sul tab **Ricerca oggetto** per regolare i contorni che Inspector userà per la ricerca. Vedere anche Sezione 7.1, «*Apprendere un oggetto*» (pagina 24) e Sezione 2.1, «*Posizionamento di forme conosciute*» (pagina 10).

Modificare la grandezza e la dimensione della regione di ricerca dell'oggetto.
Cercare di eliminare i contorni che non appartengono all'oggetto, ad esempio sullo sfondo. Qualora non vi siano contorni sullo sfondo, è consigliabile che la regione di Ricerca dell'oggetto (blu) ricopra l'oggetto con un margine. Usare forme rettangolari o ellittiche nella regione di ricerca per adattarle al tipo di oggetto.

Se possibile, disattivare Consenti rotazione.
Gli oggetti che sono ruotati oltre l'impostazione **Consenti rotazione** non verranno rilevati.

Se possibile, disattivare Consenti oggetti in scala.
Se gli oggetti compaiono sempre nella stessa dimensione dell'oggetto campione, disattivando **Consenti oggetti in scala** permetterà di evitare che Inspector confonda i contorni in scala con quelli corretti.

Se possibile, escludere Ricerca oggetti in tutta l'immagine.
Se gli oggetti sono sempre posizionati in una determinata parte dell'immagine, restringendo la regione di ricerca a tale area si eviterà che Inspector confonda i contorni esterni o parzialmente esterni a tale regione da quelli corretti.

Selezionare la regione consentita disattivando **Ricerca oggetti in tutta l'immagine** e regolando la regione di ricerca (rettangolo verde) nell'immagine.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Regolare il metodo di ricerca

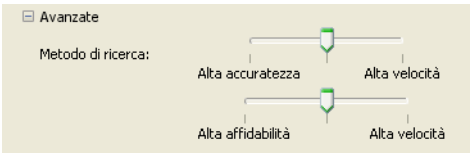


Figura 17.2 Impostazioni avanzate di ricerca oggetto

Passare a un metodo di ricerca degli oggetti più affidabile, modificando l'impostazione **Metodo di ricerca** (in **Avanzate** nel tab **Ricerca oggetto**). Il **Metodo di ricerca** di Inspector può essere modificato usando due cursori. Un cursore determina lo scambio tra **Alta affidabilità** e **Alta velocità**. L'altro cursore determina lo scambio tra **Alta accuratezza** e Alta velocità.

Il termine **Alta affidabilità** indica che l'oggetto viene rilevato meglio in immagini difficili. Sono incluse immagini che, ad esempio, presentano molti disturbi sullo sfondo, ombreggiature marcate, oggetti piccoli, basso contrasto o notevole occlusione. Per scene semplici e nitide, con oggetti di grandi dimensioni e ad alto contrasto, di solito è sufficiente utilizzare la modalità Alta velocità.

Il termine **Alta accuratezza** si riferisce alla precisione al sotto pixel con cui l'oggetto viene rilevato. Per semplici applicazioni di conteggio pixel, potrebbe non essere necessario individuare la posizione al sotto-pixel ottimale dell'oggetto. Un rapido rilevamento comune potrebbe essere sufficiente. Per le applicazioni dove il posizionamento delle ispezioni deve essere preciso, questo cursore deve essere impostato su Alta accuratezza.

Aumentare la regione di ricerca oggetto

In generale, maggiore è la regione di ricerca oggetto, più alta sarà l'affidabilità della ricerca oggetto.

17.2 Migliorare la ricerca blob

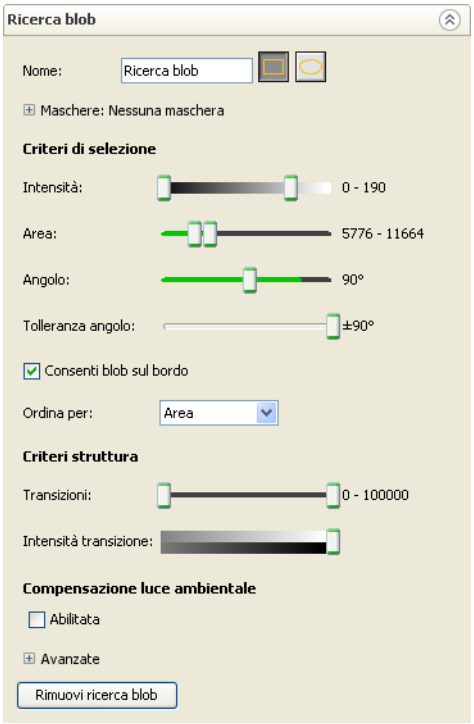


Figura 17.3 Impostazioni di ricerca blob

Se Inspector ha difficoltà a ricercare i blob correttamente, fare la seguente prova:

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Modificare la grandezza e la forma della regione di ricerca blob

Provare a rimuovere le aree che potrebbero contenere oggetti che non devono essere definiti come blob. Usare la forma rettangolare o ellittica nella regione di ricerca per adattare la forma della regione di ricerca.

Escludere le aree difficili

Le aree che variano da un'immagine all'altra, come i codici data o aree notevolmente riflettenti, dovrebbero essere ignorate nella regione di ricerca blob. Questo viene ottenuto mascherando l'area.

Regolare il metodo di ricerca

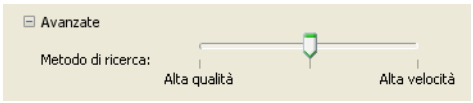


Figura 17.4 Impostazioni avanzate di ricerca blob

Passare a un metodo di ricerca degli oggetti più rapido, modificando l'impostazione **Metodo di ricerca** (in **Avanzate** nel tab **Ricerca blob**). Il **Metodo di ricerca** di Inspector può essere impostato con il cursore che determina lo scambio tra **Alta accuratezza** e **Alta velocità**. Normalmente l'opzione **Alta velocità** può essere utilizzata sulle immagini contenenti meno disturbo, oltre ai blob stessi, e l'opzione **Alta accuratezza** deve essere utilizzata su immagini con maggiore disturbo.

17.2.1 Attivare la compensazione luce ambientale

La compensazione luce ambientale può essere utilizzata per gestire le variazioni della luce ambientale circostante. Per attivare la funzione, fare clic su **Abilitato** sotto **Compensazione luce ambientale** nel tab **Ricerca blob**. Appare una ROI con contorno giallo; è opportuno posizionare la ROI in un punto del campo visivo dell'Inspector in cui non vi sia passaggio di blob durante l'ispezione in modalità libera/con trigger. È anche possibile utilizzare la maschera per ottenere una ROI di forma adeguata. La ROI di compensazione luce ambientale gialla nell'immagine live viene confrontata con la ROI corrispondente dell'immagine campione per ottenere le soglie adattate. Si consiglia di posizionare la ROI di compensazione luce ambientale in un punto all'interno del FOV con livello di grigio simili a quelli dei blob che devono essere identificati.

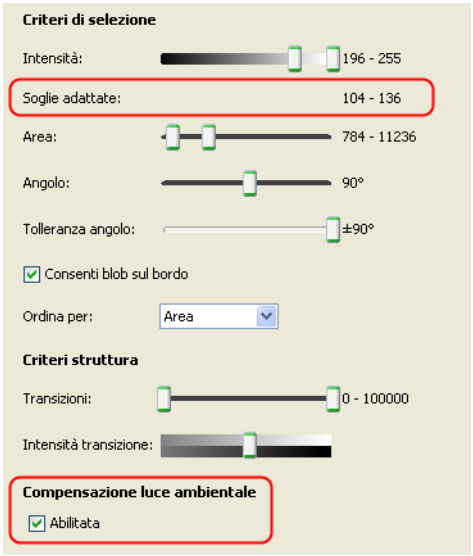
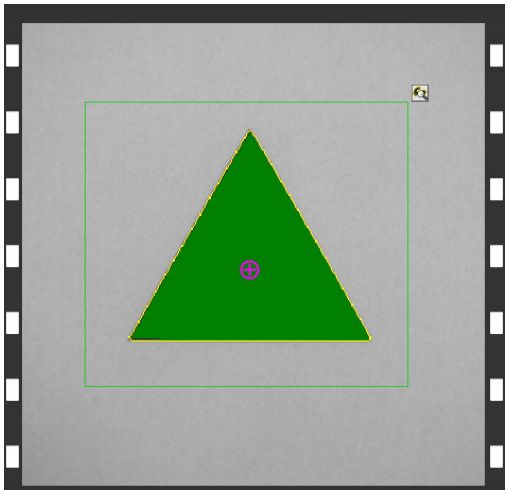


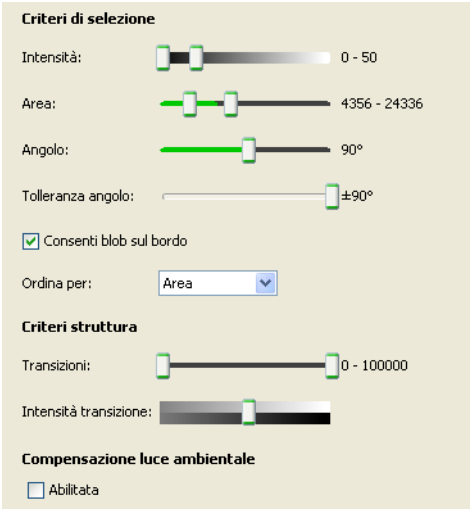
Figura 17.5 Impostazioni compensazione luce ambientale.

L'esempio seguente mostra il principio della compensazione luce ambientale.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

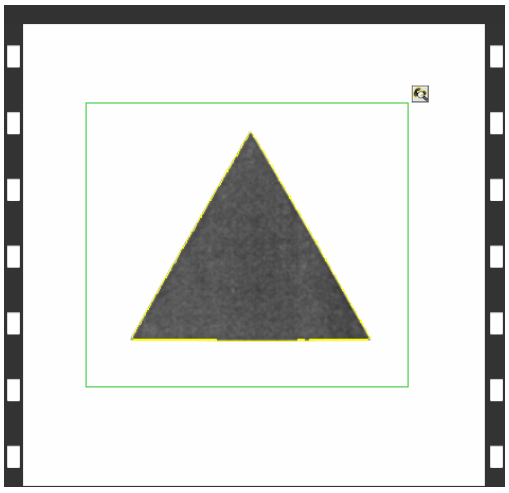


Il blob triangolare viene rilevato (croce viola nel cerchio) in condizioni di luce normale senza attivazione della compensazione luce ambientale.

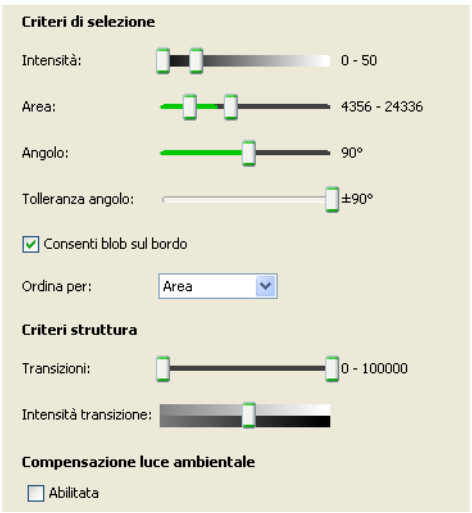


Il blob contiene livelli di grigio inferiori a 50, pertanto viene rilevato.

Ora le condizioni di luce cambiano e viene aggiunta luce ambientale.



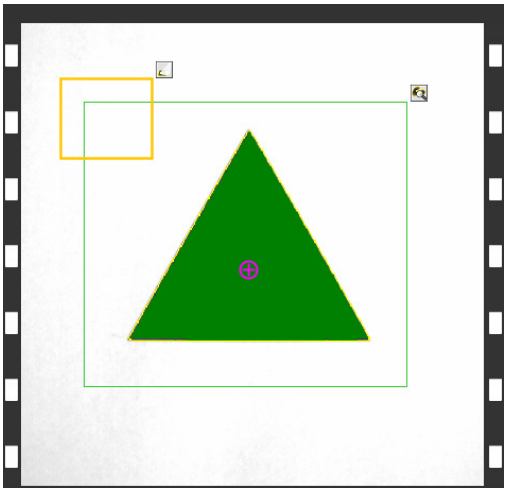
Il blob triangolare non viene rilevato poiché i valori di grigio del blob triangolare ora sono superiori a 50.

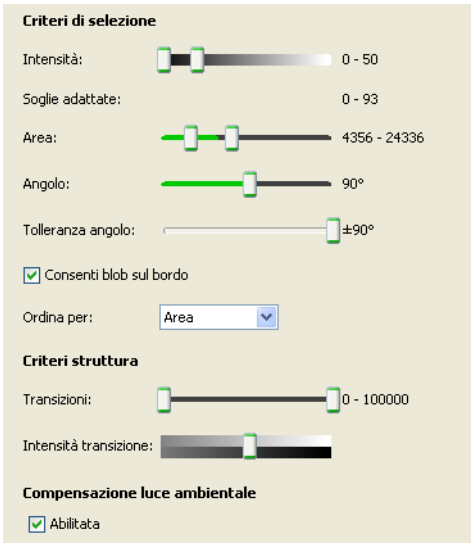


La soglia di rilevamento di un blob è compresa tra 0-50.

Per attivare il rilevamento affidabile del blob in condizione di luce ambientale variabile, è necessario attivare la funzione di compensazione luce ambientale.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso





Nella parte superiore sinistra dell'immagine viene aggiunta una regione di compensazione luce ambientale. Il blob viene ora rilevato anche se è stata aggiunta luce ambientale.

La soglia di rilevamento del blob è passata a 0-93, quindi ora il blob triangolare viene rilevato.

17.3 Condizioni ambientali

Cercare di migliorare la qualità e ridurre le variazioni delle immagini acquisite da Inspector durante l'ispezione.

- Schermare la luce ambientale o usare un illuminatore esterno per ridurre le variazioni dell'esposizione causate dalla luce ambientale.
- Se gli oggetti si muovono a velocità elevate, ridurre il tempo di esposizione per evitare che il movimento sfuochi l'immagine. Se ciò risulta andare a scapito di una buona qualità dell'immagine, prendere in considerazione l'aggiunta di un illuminatore esterno, vedere Sezione 10.3.2, «*Usare l'illuminatore esterno*» (pagina 39).

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

18 Migliorare la velocità

Vi sono diversi modi di migliorare la velocità di ispezione se non è sufficientemente veloce. Quando si verificano questi miglioramenti, osservare la velocità dei fotogrammi mostrata sotto l'immagine.

18.1 Diminuire la grandezza dell'immagine

Per regolare la grandezza dell'immagine, vedere Sezione 10.4, «*Regolare dimensione immagine/campo visivo*» (pagina 40).

18.2 Regolare le impostazioni della ricerca

18.2.1 Migliorare la velocità di ricerca oggetto

Per migliorare la velocità di impostazione regolando le impostazioni di **Ricerca oggetto**, fare la seguente prova:

Ridurre la rotazione massima

Impostare **Consenti rotazione** alla massima rotazione (o leggermente superiore) in cui gli oggetti compariranno rispetto all'oggetto campione. In questo modo, Inspector non dedicherà tempo alla ricerca di forme conosciute con rotazioni maggiori.

Se gli oggetti non vengono mai ruotati rispetto all'oggetto campione, disattivare **Consenti rotazione**. Vedere Sezione 17.1, «*Migliorare la ricerca degli oggetti*» (pagina 73).

Ridurre la regione di ricerca

A volte la ricerca di un oggetto è più rapida nelle regioni di ricerca ridotte. Per modificare la regione di ricerca:

1. Disattivare **Ricerca oggetti in tutta l'immagine**. Vedere Sezione 17.1, «*Migliorare la ricerca degli oggetti*» (pagina 73).
2. In modalità **Edit**, ridimensionare la regione di ricerca verde usando i riquadri nel tab **Immagine campione** o **Immagine Live**.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Nota

Se non vi sono regioni di presa esterne alla regione di ricerca, considerare di ridurre il campo visivo invece di ridurre la regione di ricerca; vedere Sezione 10.4, «*Regolare dimensione immagine/campo visivo*» (pagina 40).

Nota

Nella maggior parte dei casi, una regione di ricerca oggetti più piccola migliora la velocità. L'aggiunta di maschere alla ricerca oggetto non influenza la velocità. Normalmente la dimensione della regione di ricerca ha un effetto limitato sulla velocità.

Oggetti in scala

Deselezionare **Consenti oggetti in scala** se le forme conosciute compaiono sempre con le medesime dimensioni rispetto all'oggetto campione. In questo modo Inspector non dedicherà tempo alla ricerca di forme in scala. Vedere Sezione 17.1, «*Migliorare la ricerca degli oggetti*» (pagina 73).

Regolazione del metodo di ricerca

Passare a un metodo di ricerca delle forme conosciute più rapido, modificando l'impostazione **Metodo di ricerca** (in **Avanzate** nel tab **Ricerca oggetto**).

Per ulteriori informazioni su come le impostazioni del **Metodo di ricerca** possono influenzare l'affidabilità, la precisione e la velocità della ricerca oggetto, consultare il paragrafo Regolare il metodo di ricerca in Sezione 17.1, «*Migliorare la ricerca degli oggetti*» (pagina 73).

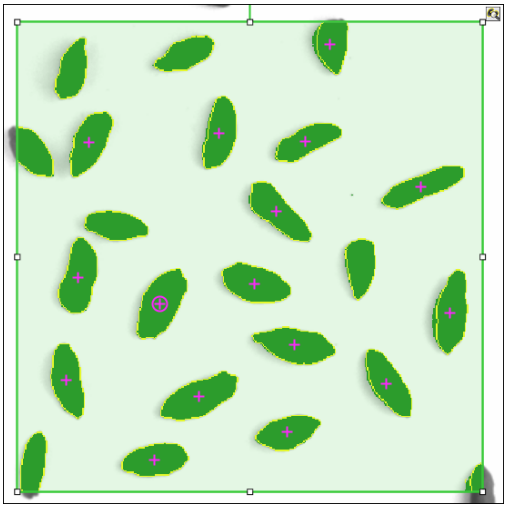
18.2.2 Migliorare la velocità di ricerca blob

Per migliorare la velocità di ispezione regolando le impostazioni di **Ricerca blob**, fare la seguente prova:

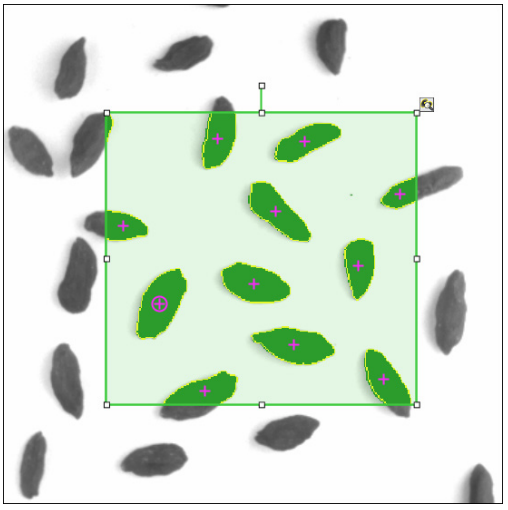
Ridurre la regione di ricerca

La ricerca blob è più rapida per le regioni di ricerca ridotte. Per modificare la regione di ricerca:

1. In modalità **Edit** regolare la dimensione della regione di ricerca nell'immagine nel tab **Immagine campione** tirando i riquadri della regione di ricerca.



Esempio: regione di ricerca che copre la maggior parte del sensore



Esempio: diminuendo la regione di ricerca si velocizza l'ispezione

Regolazione del metodo di ricerca

(in Avanzate nel tab Ricerca oggetto). Passare a un metodo di ricerca blob più rapido, modificando l'impostazione **Metodo di ricerca** (in **Avanzate** nel tab **Ricerca blob**).

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Per ulteriori informazioni su come le impostazioni del **Metodo di ricerca** possono influenzare la precisione e la velocità della ricerca blob, consultare il paragrafo Regolare il metodo di ricerca in Sezione 17.2, «*Migliorare la ricerca blob*» (pagina 74).

18.3 Ridurre il tempo di esposizione

Se il tempo di esposizione rappresenta una parte significativa dell'intervallo di **Ritardo minimo**, la riduzione del tempo di esposizione potrebbe aumentare efficacemente la velocità. Vedere le impostazioni dell'immagine in Sezione 10.2, «*Regolare le impostazioni dell'immagine*» (pagina 38).

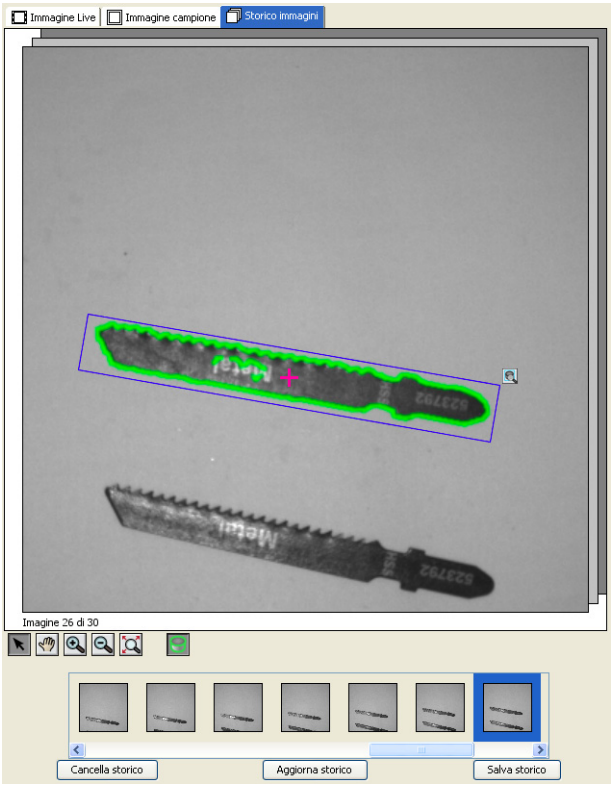
Per ridurre il tempo di esposizione senza rendere l'immagine più scura, provare ad aumentare la luminosità e/o aggiungere un illuminatore esterno.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

19 Archiviare e salvare le immagini

19.1 Utilizzare lo storico immagini

Inspector salva fino a 30 immagini nella propria memoria. Per visualizzare le immagini in archivio fare clic sul tab **Storico immagini**. Per archiviare le immagini deve essere presente almeno un **oggetto campione** in una **Ricerca oggetto** o una **Ricerca blob**.



Impostazioni storico

Per modificare le immagini che devono essere archiviate da Inspector, selezionare **Impostazioni storico...** dal menu **InspectorP30**.

Per Inspector P30, è possibile scegliere le seguenti alternative:

Tutte	Ogni immagine ispezionata
Individuato	Immagini in cui è stata trovata una forma o un blob e tutte le regioni di presa (se presenti)
Non individuato	Immagini in cui non è stata trovata una forma o un blob, o qualunque regione di presa non riuscita

Salvare lo storico immagini su PC

Per salvare lo storico su PC, tutte le immagini e i risultati di ispezione, fare clic su **Salva storico** nel tab **Storico immagini**.

Lo storico viene salvato come file HTML (LogReport.html) che può essere visualizzato su qualsiasi browser web. Le immagini vengono salvate in due cartelle unitamente al file HTML, una cartella contiene le immagini senza il feedback grafico, l'altra cartella contiene le stesse immagini ma con il feedback grafico.

Le immagini senza feedback grafico possono essere utilizzate nel dispositivo simulato.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Aggiornare lo storico immagini.
Durante la visualizzazione delle immagini nello storico, le immagini che Inspector aggiunge allo storico non vengono aggiunte automaticamente all'elenco sul tab **Storico immagini**. Per aggiornare l'elenco di immagini visualizzate con le immagini aggiunte da Inspector fare clic su **Aggiorna storico**.

Quando si aggiorna lo storico, le immagini più vecchie vengono rimosse dall'elenco mantenendo il numero massimo di 30 immagini.

Azzerare lo storico immagini.
Per rimuovere tutte le immagini dallo storico immagini, fare clic sul pulsante **Azzera storico**. Le immagini verranno rimosse anche da Inspector.

19.2 Salvare immagini live su PC

Per registrare le immagini acquisite da Inspector come file su PC, selezionare **Registra Immagini live** dal menu **Inspector**.

Dopo aver selezionato una cartella in cui salvare le immagini, viene visualizzata una finestra di dialogo in cui viene visualizzato il numero di immagini registrate.

Per interrompere la registrazione delle immagini, Fare clic su **Interrompi registrazione** nella finestra di dialogo.

Le immagini verranno salvate come file separati nella cartella selezionata. Le immagini vengono salvate in formato BMP con una scala di grigi a 8-bit.

Nota

Questa operazione salva solamente le immagini che vengono visualizzate in **Immagine Live** nell'applicazione per PC e che non corrispondono necessariamente ad ogni immagine che Inspector rileva.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

20 Utilizzare il dispositivo simulato

SOPAS per Inspector ha un dispositivo simulato incorporato (che simula il vero Inspector) che può essere utilizzato per simulare e provare nuove impostazioni. Il dispositivo simulato può essere utilizzato per la valutazione delle impostazioni di ispezione, servendosi di immagini registrate precedentemente. Il dispositivo simulato fornisce lo stesso risultato di Inspector.

20.1 Avvio del dispositivo simulato

Vi sono due modi per avviare il dispositivo simulato:
- Avviare il dispositivo simulato quando è già stata stabilita la connessione a un Inspector
- Avviare il dispositivo simulato quando si avvia **SOPAS per Inspector**

20.1.1 Avviare il dispositivo simulato quando è già stata stabilita la connessione a un Inspector

Per avviare il dispositivo simulato quando si è già connessi a un Inspector, selezionare **Passa a dispositivo simulato** dal menu **Comunicazione**.

20.1.2 Avviare il dispositivo simulato senza che sia in funzione l'applicazione per PC

Per avviare il dispositivo simulato senza che sia in funzione l'applicazione per PC:

1. Avviare l'applicazione **SOPAS per Inspector**.
2. Nella schermata di benvenuto di SOPAS, selezionare l'opzione **Connetti a nuovo dispositivo**. Fare clic su **OK**.
3. Nella finestra di dialogo della **Assistente al collegamento** selezionare l'opzione **Dispositivo Simulato**. Fare clic su **Avanti**.
4. Selezionare il dispositivo **InspectorP30** e fare clic su **Avanti**. Viene avviato il dispositivo simulato.
5. Fare clic su **Fine** per iniziare a lavorare con il dispositivo simulato.

20.2 Controllo del dispositivo simulato

I pulsanti alla base del tab **Immagine Live** controllano l'emulatore. Questi controlli sono visibili solamente quando si utilizza l'emulatore. I pulsanti sono:

Run, scorre le immagini nella cartella selezionata.

Pausa, si arresta sull'immagine corrente.

Immagine successiva, passa all'immagine successiva e si arresta.

Immagine precedente, passa all'immagine precedente e si arresta.

20.3 Selezionare le immagini da utilizzare

Per utilizzare le immagini salvate con il dispositivo simulato, tali immagini devono essere in un file di formato bitmap (.bmp) (scala di grigi a 8 bit). Per recuperare le immagini su PC, vedere Capitolo 19, «*Archiviare e salvare le immagini*» (pagina 81). Se la risoluzione non corrisponde al FOV selezionato:
- Le immagini larghe verranno tagliate e verrà utilizzata la parte centrale dell'immagine.
- Le immagini piccole verranno centrate nel campo visivo e riempite con nero all'esterno dell'immagine.

Per selezionare la cartella sorgente dell'immagine usata dal dispositivo simulato:
1. Fare clic su **Seleziona immagini**.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

2. Selezionare la cartella immagini. Fare clic su **Apri**. Sotto il pulsante **Seleziona immagini** viene visualizzato il percorso della cartella.

La cartella immagini selezionata non deve contenere più di 500 immagini,che è il limite per il dispositivo simulato.

20.4 Copia dei dati dal dispositivo simulato a un Inspector

Se si è utilizzata l'opzione di menu **Passa a dispositivo simulato**, è possibile copiare i dati dispositivo dal dispositivo simulato a Inspector selezionando **Passa a dispositivo fisico** dal menu **Comunicazione**.

Se la connessione al dispositivo simulato è stata stabilita con la assistente al collegamento è possibile copiare i dati dispositivo come segue:

1. Nel dispositivo simulato selezionare **Salva file dispositivo** dal menu **File**.
2. Per connettersi a un Inspector usando la **Assistente al collegamento**, vedere Sezione 8.1, «*Usare la guida di comunicazione*» (pagina 29).
3. Per caricare i dati dispositivo su un dispositivo, vedere Sezione 21.4, «*Copiare i dati del dispositivo da un Inspector a un altro*» (pagina 85).

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

21 Gestire i dati del dispositivo

Per dati del dispositivo si intendono tutte le impostazioni e le informazioni di cui Inspector necessita per eseguire le ispezioni. I dati del dispositivo consistono in:

- Impostazioni per ogni oggetto campione; impostazioni dell'immagine, impostazioni di ricerca oggetto, impostazioni delle ispezioni, impostazioni delle uscite.
- Immagini campione con regione di ricerca oggetto e regioni di ispezione dettagliate.

Lo storico immagini e le statistiche non sono compresi nei dati del dispositivo.

Un file del dispositivo è un file contenente i dati del dispositivo ed è progettato per un Inspector specifico.

21.1 Salvare i dati del dispositivo su Inspector (nella memoria Flash)

Per salvare tutti i dati del dispositivo (impostazioni) nella memoria Flash di Inspector, selezionare **Salva impostazioni in Flash** dal menu **InspectorP30**. Durante il processo viene visualizzata una barra di avanzamento. Durante l'aggiornamento della memoria Flash, Inspector interromperà l'ispezione.

Notare che potrebbero essere necessari alcuni minuti per salvare le impostazioni nella memoria Flash. Maggiore è il numero di oggetti campione presenti, maggiore sarà il tempo impiegato.

Le impostazioni salvate nella memoria Flash di Inspector verranno utilizzate quando Inspector si riavvia dopo una perdita di corrente. Se le impostazioni non vengono salvate nella memoria Flash, le modifiche apportate verranno perse in caso di disconnessione della corrente.

21.2 Salvare i dati del dispositivo su PC

Scegliendo **Salva file dispositivo con nome** dal menu **File**, i dati correnti del dispositivo di Inspector verranno salvati in un nuovo file sul PC. Questo file conterrà tutti i dati del dispositivo, comprese le immagini campione e un riferimento all'Inspector utilizzato.

Quando si apre un file salvato, l'applicazione per PC cercherà di collegarsi all'Inspector per cui il file è stato salvato. Tutti i file dispositivo hanno l'estensione **.sdv** (SOPAS Device File).

21.3 Utilizzare i dati del dispositivo salvati su Inspector

Per utilizzare i dati del dispositivo salvati, scegliere **Apri file dispositivo** dal menu **File** e selezionare il file (**.sdv**). Quando si apre un file salvato, l'applicazione per PC cercherà di collegarsi all'Inspector per cui il file è stato salvato.

Se le modifiche in Inspector non sono state salvate, verrà chiesto se si desidera salvarle prima di proseguire.

Se viene rilevato l'Inspector per il quale il file è stato salvato è possibile iniziare ad utilizzarlo.

Se l'Inspector viene rilevato ma i dati del dispositivo sono diversi dall'Inspector e dal file, verrà chiesto se si desidera utilizzare i dati del dispositivo di Inspector o dal file.

Se l'Inspector non viene rilevato, usare **Assistente al collegamento** per impostare una connessione con un Inspector e scaricare i dati salvati del dispositivo (vedere Sezione 21.4, «*Copiare i dati del dispositivo da un Inspector a un altro*» (pagina 85)).

21.4 Copiare i dati del dispositivo da un Inspector a un altro

Per copiare i dati del dispositivo da un Inspector (sorgente) ad un altro Inspector (destinatario):

1. Collegarsi all'Inspector sorgente usando la **Assistente al collegamento**; vedere Sezione 8.1, «*Usare la guida di comunicazione*» (pagina 29).

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

2. Salvare il file dispositivo scegliendo **Salva file dispositivo con nome** dal menu **File**.
3. Collegarsi all'Inspector destinatario usando la **Assistente al collegamento**.
4. Scaricare i dati del dispositivo sull'Inspector destinatario usando la **Guida caricamento dei dati del dispositivo su dispositivo**.
   a. Scegliere **Carica dati dispositivo su dispositivo** dal menu **Modifica**. Fare clic su **Sfoglia** per scorrere i file dispositivo.
   b. Selezionare il file dispositivo e fare clic su **Apri**.
   c. I dati del dispositivo vengono trasferiti all'Inspector. Fare clic su **Completa**.

21.5 Ripristinare impostazioni

È possibile ripristinare le impostazioni e ritornare alle impostazioni di fabbrica dalla memoria Flash di Inspector. Tutti i dati del dispositivo verranno cancellati. Per ripristinare le impostazioni:

1. Selezionare **Ripristina impostazioni** dal menu **InspectorP30**. Viene visualizzata una finestra di dialogo di avviso.
2. Fare clic su **Sì** per ripristinare le impostazioni alle impostazioni di fabbrica. Fare clic su **No** per annullare.

Nota

L'indirizzo IP di Inspector non viene resettato quando si ripristinano le impostazioni.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

22 Gestire l’indirizzo di rete

22.1 Visualizzare l'indirizzo di rete

Per visualizzare l’indirizzo IP:

1. Scegliere **Informazioni dispositivo...** dal menu **Inspector P30**.
2. Selezionare il tab **Rete**. Viene visualizzato l’indirizzo IP.

22.2 Modificare l'indirizzo di rete

Per modificare le impostazioni IP di un Inspector, ad esempio prima di spostare Inspector su un'altra rete, procedere come indicato di seguito:

1. Aprire **Assistente al collegamento** dal menu **Comunicazione** in SOPAS Inspector.
2. Scegliere **Connetti a dispositivo specifico**, selezionare **Inspector** nell'elenco dei tipi di dispositivi e deselezionare **Salta configurazione interfaccia avanzata**. Quindi fare clic su **Avanti**.
3. Nella pagina **Selezione interfaccia** fare clic su **Avanti**.
4. Nella pagina **Dispositivi trovati** selezionare l'Inspector da configurare e modificare le impostazioni IP del dispositivo scegliendo **Manuale**.
5. Modificare la configurazione IP e fare clic su **OK**.

La procedura guidata configurerà l'Inspector con la nuova configurazione IP e dopo poco riapparirà la pagina **Dispositivi trovati**. Se la modifica dell'indirizzo IP del dispositivo era l'unica operazione da eseguire, la connessione potrà ora essere annullata.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Appendice

A Dati tecnici

A.1 Disegni e misure

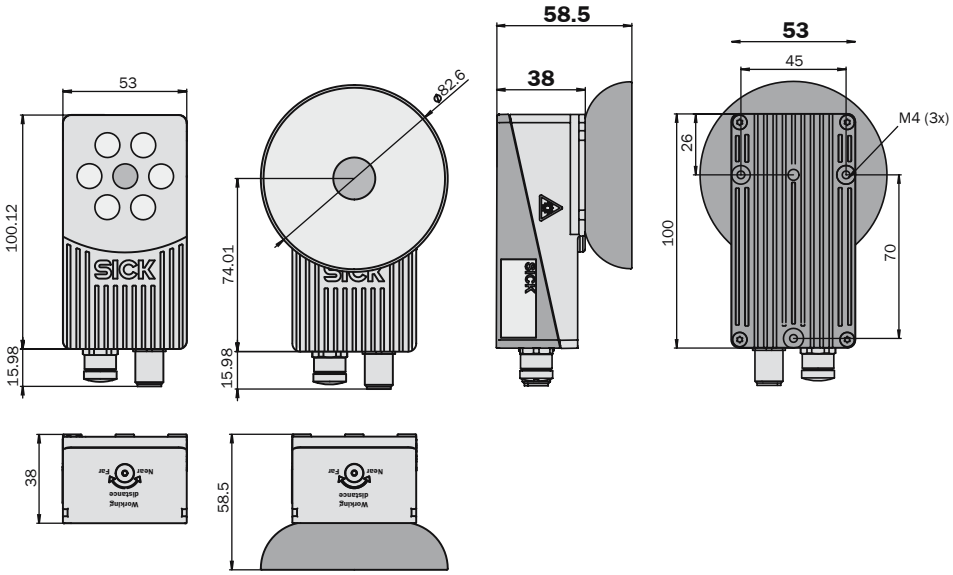


Figura A.1 Misure

Staffe

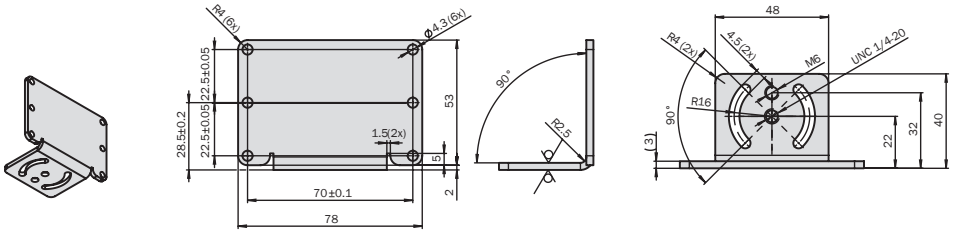


Figura A.2 Staffa angolare

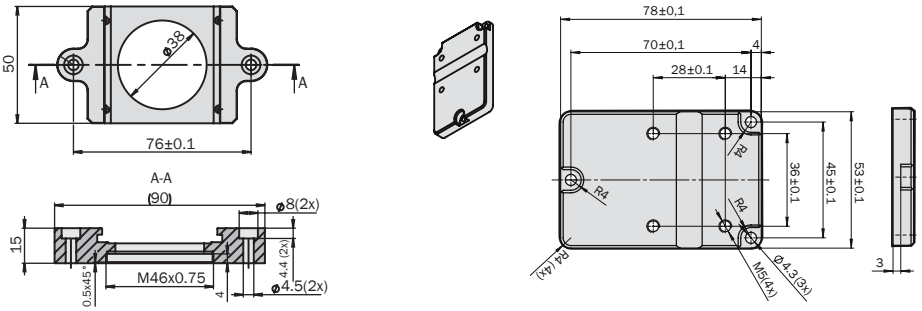
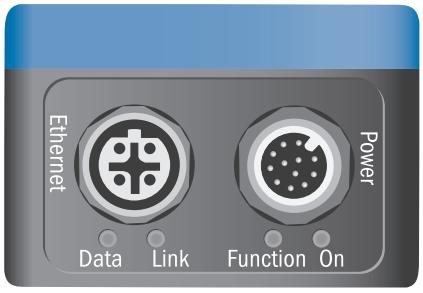


Figura A.3 Adattatore luce/filtro e piastra universale

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

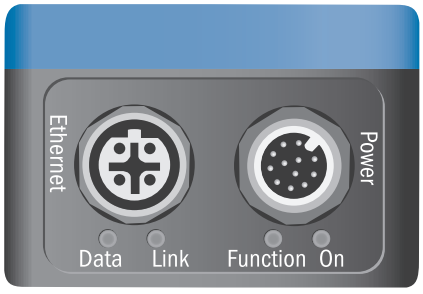
A.2 Connettori di Inspector

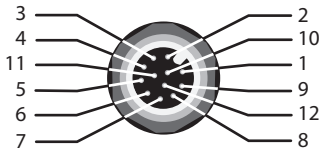
Ethernet, 10/100 Mbit/s



Pin connettori Inspector – Ethernet 4 pin M12		
Pin	**Segnale**	**Descrizione segnale**
1	Tx+	Trasmettitore +
2	Rx+	Ricevitore +
3	Tx-	Trasmettitore –
4	Rx-	Ricevitore –

Corrente In/Out





Collegamento connettori Inspector – Corrente In/Out, 12 pin, connettore M12			
Pin	**Colore**[a]	**Segnale**	**Descrizione segnale**
1	Marrone	Alimentaz.	Alimentazione 24 V
2	Blu	GND	Massa 0V
3	Bianco	in3/Trigger	Trigger + selezione oggetto esterno (24 V)
4	Verde	out1/Q_{Lt}	Uscita 1 – Usata per guida direzionale codificata (tipo B)
5	Rosa	in2/Teach	Apprendimento esterno + Selezione oggetto esterno (24 V)
6	Giallo	out2/Q_{Rt}	Uscita 2 – Usata per guida direzionale codificata (tipo B)
7	Nero	out3/Q_{Up}	Uscita 3 – Usata per guida direzionale codificata (tipo B)
8	Grigio	out4/Q_{Dn}	Uscita 4 - Usata per guida direzionale codificata (tipo B)

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Collegamento connettori Inspector – Corrente In/Out, 12 pin, connettore M12			
Pin	**Colore**[a]	**Segnale**	**Descrizione segnale**
9	Rosso	Ext trigger	Trigger esterno, illuminatore esterno, (5 V TTL)
10	Viola	in4/Encoder	Encoder + selezione oggetto esterno (24 V)
11	Grigio/rosa	TRB	Riservato
12	Rosso/blu	TRA	Riservato

[a]Colori validi per cavo tipo DOL-1212.

A.3 Descrizione LED

Inspector P30 – descrizione LED			
LED	**Modalità**	**Colore**	**Descrizione**
Data	Tutte	Giallo	Dati Ethernet
Link	Tutte	Verde	Collegamento Ethernet
Funzione	Run/Edit	Blu	Non trovato
		Rosso	Individuato ma fuori dalla regione (solo guida)
		Verde	Individuato (posizionamento) Individuato nella regione (guida)
	Apprendim. esterno	Lampegg.	Messa a fuoco. Frequenza alta significa migliore messa a fuoco.
		Verde	Nessun movimento nel campo visivo
		Blu	Movimento nel campo visivo
		Bianco	Dati dispositivo nella memoria Flash
	Sempre	Rosso, Interm. Lento	Errore di sistema
On	Tutte	Verde	Corrente On

A.4 Specifiche tecniche

		VSPP-3F1122 - P30 Flex
Distanza di lavoro	50 ... ∞ mm	x
Distanza di lavoro, illuminatore interno	50 ... 200 mm	x

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

		VSPP-3F1122 - P30 Flex
Campo visivo, illuminatore interno	20x20 ... 72x72 mm^2	x
Ottica	Intercambiabile	x
Prestazioni		
- Max	75 fps	x
- Tipiche[a]	50 fps	x
Ripetibilità		
- Posizione	±0,2 pixel Ricerca oggetto ±0,1 pixel Ricerca blob	x
- Angolo	±0,05° Ricerca oggetto ±0,02° Ricerca blob	x
Set strumenti	Ricerca oggetto con regioni di presa	x
	Ricerca blob con compensazione luce ambientale e misurazione della struttura	x
Posizioni max. segnalate	16	x
Immagini campione	16 oggetti	x
Assistenza offline	Emulatore	x
Controllo produzione		
- Interfaccia operatore	SOPAS	x
- Memorizzazione e richiamo dati	Storico 30 immagini dal dispositivo	x
	Registra immagini su PC	x
- Comunicazione PLC	TCP/IP, protocollo configurabile	x
Risoluzione	384x384 pixels	x
Fonte di luce	Illuminatore ad anello bianco, 6 LED alta potenza	x
- Classe LED	Gruppo a rischio 1 (rischio basso, IEC62471:2006)	x
Risposta spettrale	Circa 400 ... 750 nm	x
Tensione di alimentazione	24 V CC ±20%	x
- Ondulazione	< 5 Vpp	x
- Consumo effettivo	< 450 mA, in assenza di carico	x
Uscite digitali	4 uscite da 24 V (tipo B)	x
- Corrente in uscita	100 mA	x
- Uscite di default	Guida direzionale	x
Controllo dell'illuminatore esterno	5 V TTL	x
Ingressi digitali	3 ingressi da 24 V	x

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

		VSPP-3F1122 - P30 Flex
- Ingressi configurabili	Trigger esterno, encoder, apprendimento esterno, selezione oggetto campione	x
- Frequenza max encoder	40 kHz	x
Interfaccia	100 Mb Ethernet	x
Temperatura ambiente[b]	Esercizio: 0 °C ... 45 °C	x
	Spento: -20°C ... 70°C	x
Materiale involucro	Alluminio	x
- Materiale finestra	PMMA (plastica)	x
Peso	350 g	x
Categoria protezione	IP67	x
Resistenza a shock meccanico	EN 60068-2-27	x
Carico vibrazioni	EN 60068-2-6	x
Accessori specifici del dispositivo[c]		
- Lenti, lungh. focale	4,3 mm	x
	6 mm	x
	10 mm	x
	16 mm	x
- Filtri anteriori in vetro[d]	Rosso (> 588 nm)	x
	Verde (544 ± 53 nm)	x
	Blu (468 ± 62 nm)	x
- Dome	Ottimale per una distanza di lavoro di 50 mm	x

[a]Risoluzione piena, rotazione completa in modalità ad alta velocità

[b]Umidità rel.: 35 ... 85%, 95% spento.

[c]Elenco accessori completo disponibile su www.sick.com.

[d]> 60% trasmissione.

A.5 Informazioni per ordinazione accessori

Tipo	Cod Art..
Staffa angolare	2045167
Adattatore luce /filtro	2045397
Piastra universale[a]	2045400
Braccio universale[a]	2029022

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Tipo	Cod Art..
Lungh. focale lenti 4,3mm	2049491
Lungh. focale lenti 6mm	2049668
Lungh. focale lenti 8mm	2056692
Lungh. focale lenti 10mm	2049415
Lungh. focale lenti 16mm	2049418
Filtro colorato Inspector Flex, rosso	2050675
Filtro colorato Inspector Flex, verde	2050677
Filtro colorato Inspector Flex, blu	2050676
Inspector Flex Dome	2050678
Finestra frontale, Inspector Flex (vetro)	2052266
Finestra frontale, Inspector Flex (PMMA)	2050690
Strumento, Inspector Flex, finestra frontale	2050703

[a]La piastra universale Inspector e il braccio universale sono utilizzati in combinazione e quindi devono essere ordinati insieme.

Per un elenco completo di accessori per Inspector, compresi collegamenti e illuminatori esterni, visitare il sito www.sick.com.

A.6 Cosa comprende – Inspector P30

La versione in scatola di Inspector P30 comprende:

- Inspector P30
- CD di installazione prodotto comprendente la documentazione per l'utente in formato PDF
- Guida rapida in versione cartacea
- Chiave esagonale da 2 mm
- Strumento per la sostituzione della lente
- Due adesivi di messa a fuoco

Lingue: inglese, francese, italiano, tedesco, spagnolo e cinese (semplificato).

A.7 Requisiti di sistema

- Windows XP Professional (Service Pack 2) o Windows Vista Business Edition service pack 1 (32/64 bit) o Windows 7 Professional (32/64 bit)
- Pentium III 550MHz o superiore
- Per la modalità con dispositivo simulato, Pentium 4 da 2,5 GHz o superiore
- 512 MB di RAM (1024 MB consigliati)
- 1024 x 768 o risoluzione schermo superiore, minimo 256 colori (65536 colori consigliati)
- Drive CD-ROM (450 MB di spazio libero su disco)
- Ethernet: 100MBit/s consigliati

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

B Output risultato Ethernet

Il contenuto dell'output dei risultati Ethernet viene configurato usando una stringa di formattazione basata su XML. Per spiegare la terminologia XML utilizzata in questa sezione, viene qui fornito un breve esempio di configurazione che contiene informazioni relative alla localizzazione o meno di un oggetto, alla riuscita o meno di una regione di presa e al livello della ricerca oggetto:

```
<OBJECT_LOC> ①
  <DECISION/> ②
    <GRIP_REGION ③  name="Grip1" ④ >
    <DECISION/> ⑤
  </GRIP_REGION> ⑥
  <SCORE/> ⑦
</OBJECT_LOC> ⑧
```

① Etichetta inizio contenitore
② Etichetta valore nell'etichetta <OBJECT_LOC>
③ Etichetta contenitore nell'etichetta <OBJECT_LOC>
④ Attributo dell'etichetta <GRIP_REGION>, utilizzato per selezionare da quale regione di presa ottenere i valori
⑤ Etichetta valore nell'etichetta <GRIP_REGION>
⑥ Etichetta fine contenitore
⑦ Etichetta valore nell'etichetta <OBJECT_LOC>
⑧ Etichetta fine contenitore

Nelle tabelle seguenti vengono descritte le etichette XML disponibili ed i relativi attributi.

B.1 Etichette - Specifiche del contenitore

La tabella seguente elenca le etichette di valore specifiche del contenitore.

Tabella B.1 Etichette stringa uscita contenitore

Etichetta contenitore	Etichetta valore	Attributo	Intervallo	Binario	Commento
OBJECT_LOC	X			REAL	Posizione X del punto di riferimento. Notare che può trovarsi fuori dall'immagine, quindi è negativa.
	Y			REAL	Posizione Y del punto di riferimento. Notare che può trovarsi fuori dall'immagine, quindi è negativa.
	ROTATION		[-180, 180]	REAL	In gradi o radianti in base al valore configurato nella finestra delle impostazioni **Output Ethernet**.
	SCALE		[0.8, 1.2]	REAL	Fattore di scala dell'immagine live analizzata rispetto all'oggetto campione impostato.
	SCORE		[0, 100]	REAL	
	DECISION		{0, 1}	USINT	0=non trovato, 1=trovato
GRIP_REGION[a]		name	qualunque stringa		Nome attributo necessario se esistono più GRIP_REGION

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Etichetta contenitore	Etichetta valore	Attributo	Intervallo	Binario	Commento
	PIXELS			REAL	Numero di pixel sul bordo all'interno della regione.
	DECISION		{0, 1}	USINT	0=non riuscito, 1=ok
BLOB_LOC		index	{0, 1, ..., 15, "all"}		Indice blob in base all'ordine corrente dei blob. L'indice 0 corrisponde al primo blob. Impostare a "all" per eseguire l'iterazione automatica su tutti i blob trovati
	X			REAL	Centro di gravità blob (posizione x).
	Y			REAL	Centro di gravità blob (posizione y).
	ANGLE		[0, 180]	REAL	In gradi o radianti in base al valore configurato nella finestra delle impostazioni **Output Ethernet**.
	AREA			UDINT	Area blob (in pixel)
	EDGE_FLAG		{0, 1}	USINT	0 = blob completamente in ROI, 1 = blob tocca bordo ROI
	EDGE_PIXELS			UDINT	Valore struttura (numero di pixel sul bordo all'interno del blob).

[a]GRIP_REGION deve essere utilizzato all'interno di un contenitore OBJECT_LOC

B.2 Etichette generiche

La tabella seguente elenca le etichette valore che possono essere utilizzate senza un'etichetta contenitore.

Tabella B.2 Etichette stringa uscita generica

Etichetta valore	Attributo	Intervallo	Binario	Commento
MESSAGE_SIZE			UINT	• Formato binario: dimensione del messaggio in byte • Formato ASCII: numero di caratteri nel messaggio
FOUND_BLOBS			USINT	Numero di blob trovati. Non deve necessariamente trovarsi dentro un'etichetta <BLOB> poiché questo numero non deve essere presentato per ciascun blob.
GUIDANCE			USINT	Valore guida: • 0 = Non trovato • 9 = Nella regione • 1 = Su • 2 = Su-Destra • 3 = Destra • 4 = Basso-Destra • 5 = Basso • 6 = Basso-Sinistra

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Etichetta valore	Attributo	Intervallo	Binario	Commento
				• 7 = Sinistra • 8 = Su-Sinistra
LIVE_THRESHOLD_LOW			USINT	Soglia inferiore di intensità dello strumento blob dopo l'applicazione della compensazione della luce ambiente. Non deve necessariamente trovarsi dentro un'etichetta <BLOB> poiché questo numero non deve essere presentato per ciascun blob.
LIVE_THRESHOLD_HIGH			USINT	Soglia superiore di intensità dello strumento blob dopo l'applicazione della compensazione della luce ambiente. Non deve necessariamente trovarsi dentro un'etichetta <BLOB> poiché questo numero non deve essere presentato per ciascun blob.
IMAGE_NUMBER		[0, 2^{31}-1]	UDINT	Numero immagine analizzata (al riavvio del dispositivo questo numero viene azzerato)
IMAGE_DECISION		{0, 1, 2}	USINT	Risultato generale dell'immagine indipendentemente dallo strumento di ricerca selezionato. Per applicazioni con regione: • 0 = Non trovato • 1= Posizionato all'esterno della regione • 2 = Posizionato all'interno della regione Per applicazioni senza regione: • 0 = Non trovato • 1 = NON USATO • 2 = Trovato
REF_OBJECT		[0, 15]	USINT	Indice oggetto campione
ASCII	value	[0, 255]	IGNORATO[a]	Usato per inviare caratteri di controllo singoli
SPAZIO			IGNORATO[a]	Come <ASCII value="32">
TAB			IGNORATO[a]	Come <ASCII value="9">
LAB			IGNORATO[a]	Parentesi angolare sinistra, "<". Utile per la generazione di output con formattazione XML.
RAB			IGNORATO[a]	Parentesi angolare destra, ">". Utile per la generazione di un'uscita con formattazione XML.
NEWLINE			IGNORATO[a]	Come <ASCII value="10">
RETURN			IGNORATO[a]	Come <ASCII value="13">
TIME	timeUnit	{“s”, “ms”}	UDINT	Tempo corrente dal riavvio del dispositivo. Riparte da zero dopo ~10 anni (usando i secondi) e ~49 giorni (usando i millisecondi)
SERIALCODE			UDINT	Codice seriale del dispositivo.
FOCUS			REAL	Valido solo se il dispositivo è in modalità Modifica. Questo è il valore di messa a fuoco dal tab impostazioni immagine GUI
TELEGRAM_COUNTER			UINT	Contatore che incrementa ad ogni telegramma inviato sul canale del risultato. Viene ripristinato all'accensione o al ripristino del dispositivo.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Etichetta valore	Attributo	Intervallo	Binario	Commento
USINT	intValue	[0, 255]	USINT	Se l'attributo valore non è specificato, il valore predefinito sarà zero e l'etichetta potrà essere usata per il riempimento.
UINT	intValue	[0, 65535]	UINT	Se l'attributo valore non è specificato, il valore predefinito sarà zero e l'etichetta potrà essere usata per il riempimento.
UDINT	intValue	[0, 2^{32}-1]	UDINT	Se l'attributo valore non è specificato, il valore predefinito sarà zero e l'etichetta potrà essere usata per il riempimento.

[a] Il testo ASCII non è applicabile all'uscita binaria

B.3 Attributi

Gli attributi vengono usati per controllare la formattazione e l'identificazione delle ispezioni. Alcuni sono disponibili nella finestra di impostazione **Output Ethernet** nella sezione **Impostazioni messaggio**. Oltre a ciò, la tabella seguente descrive gli attributi di formattazione di Inspector P30.

Tabella B.3 Attributi di formattazione

Attributo	Intervallo	Valore predefinito	Influisce	Usato in formato binario	Commento
index	{0, 1, ..., 15, "all"}	"all"	Blob	Sì	Indice blob in base all'ordine corrente dei blob. L'indice 0 corrisponde al primo blob. Impostare a "all" per eseguire l'iterazione automatica su tutti i blob trovati.
scale	Qualunque valore float	1.0	Tutti i valori	Sì	Scala i valori prima che vengano stampati. Può essere utilizzato ad esempio per indicare le posizioni come numeri interi in unità pixel 1/10
base	{"decimal", "octal", "hex"}	"decimal"	Numeri interi	No	
timeUnit	{“s”, “ms”}	“s”	<TIME>	Sì	
name	qualunque stringa	nessuno	Identificazione ispezioni regione di presa	Sì	
value	[0, 255]	0	<ASCII>	No	
intValue	[0, 255], [0, 65535], [0, 2^{32}-1]	0	<USINT>, <UINT>, <UDINT>	Sì	

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

C Assistenza

C.1 Assistenza tecnica

C.1.1 Preparazione per l'assistenza tecnica

Per facilitare e velocizzare l'assistenza tecnica, prima di contattare l'assistenza procedere come indicato di seguito.

- Identificare la *versione SOPAS* e il *numero di Build* (GUI SOPAS: **Guida→Info**)
- Individuare il *modello del prodotto*, l'*applicazione-*, *FPGA-* e la *versione di monitor* (GUI SOPAS: **Guida→Info su Inspector**)
- Salvare un file dispositivo da inviare all'assistenza.
  - Se si usa SOPAS Inspector, **File→Salva file dispositivo**
  - Se si usa SOPAS ET, **Progetto→Esporta dispositivo**
- Salvare un file registro di sistema da inviare all'assistenza (GUI SOPAS: **InspectorP30→Informazioni dispositivo→Salva registro di sistema**)
- Se possibile, inviare anche delle immagini PASS/FAIL (**InspectorP30→Registra Immagini live** o immagini registrate con/senza grafica)

C.1.2 Assistenza su Web

L'assistenza tecnica è disponibile on-line all'indirizzo

`www.sick.com`→**Service&Support→Support→Support for Vision**

È inoltre sempre disponibile un documento FAQ continuamente aggiornato all'indirizzo

`http://sickivp.twinspot.net/download/FAQ%20Summary%20-%20Inspector.pdf`

C.1.3 Assistenza prima linea

L'assistenza tecnica è disponibile per tutti gli utenti di SICK Vision Technology. Tutta l'assistenza tecnica di prima linea deve sempre passare inizialmente per il proprio *distributore locale SICK*. Di seguito sono elencate le informazioni di contatto per l'assistenza di prima linea dedicata di Stati Uniti, Canada e Germania. Per gli altri paesi, contattare il distributore locale SICK e richiedere un esperto vision.

USA, Canada	Germania
`vision@sick.com`	`machine.vision@sick.de`

C.2 Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni su prodotti e ordinazione sono disponibili sul sito: `www.sick.com`.

Consultare la guida in linea in SOPAS for Inspector.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Glossario

Accessorio Dome	Un accessorio Inspector Flex che sostituisce la finestra frontale di Inspector Flex. Dome diffonde la luce interna per consentirne il funzionamento con oggetti lucidi.
Acquisire immagini	Azione di acquisizione di un'immagine. Un'immagine acquisita può essere utilizzata per il posizionamento o la guida di un oggetto nell'immagine live o come oggetto campione nell'immagine campione.
Angolo	Il termine angolo viene usato insieme alla ricerca blob. Per ogni blob individuato, viene calcolato l'angolo corrispondente che sarà disponibile nel tab Risultati e come uscita Ethernet. Il termine rotazione viene usato insieme alla ricerca oggetto.
Apprendimento	Le operazioni eseguite dall'utente affinché un nuovo oggetto campione venga rilevato da Inspector Positioner.
Blob	Un oggetto dalla forma libera. Il blob viene individuato nell'immagine se si trova all'interno degli intervalli di intensità e dimensione specificati.
Bordo	Linea che si forma tra un'area scura e un'area chiara dell'immagine.
Campo visivo (FOV)	Area attualmente visualizzata dall'Inspector, definita ad esempio per larghezza e altezza in mm. La dimensione dipende dalla distanza di lavoro e dalla lunghezza focale della lente.
Centro di gravità (COG)	Il centro di gravità di tutti i blob individuati viene visualizzato nella GUI di SOPAS Inspector e può essere segnalato tramite Ethernet.
Con trigger	Metodo di acquisizione dell'immagine usato in caso di acquisizione tramite comando esterno, ad esempio eccitazione di un interruttore fotoelettrico.
Contorno	Sinonimo di bordo. I contorni trovati dalla ricerca oggetto su un oggetto sono contrassegnati in verde. La quantità di contorno è regolata dal parametro Intensità transizione.
Contrasto	Differenza nei livelli di grigio tra le arre chiare e scure dell'immagine.
Corrispondenza	La somiglianza richiesta tra l'oggetto nell'immagine e l'oggetto campione.
Dati dispositivo	Per dati del dispositivo si intendono tutte le impostazioni e le informazioni di cui Inspector necessita per eseguire le ispezioni. I dati dispositivo contengono impostazioni per ogni oggetto campione (impostazioni immagine, impostazioni ricerca oggetto, impostazioni ricerca blob, impostazioni uscita) e immagine campione.
Distanza di lavoro	Distanza tra la lente e l'oggetto; vedere Campo visivo.
File dispositivo	File contenente i dati dispositivo di un determinato Inspector. Il file ha estensione .dsv.
Filtro colorato	Accessorio che sostituisce la finestra frontale con un filtro colorato per migliorare il contrasto di alcune combinazioni di colori. Sono disponibili filtri rossi, verdi e blu.
FOV (campo visivo)	Vedere Campo visivo
Grandezza immagine	La dimensione dell'immagine acquisita dall'Inspector, misurata in pixel (larghezza x altezza).
Guida	Vedere Guida direzionale.
Guida direzionale	Risultato dell'uscita digitale da Inspector Positioner, che segnala la direzione consigliata in cui spostare l'Inspector per entrare nella regione oggetto. La risoluzione angolare

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

	della guida è di 45 gradi, cioè otto direzioni in tutto: sinistra, destra, alto e basso, più tutte e quattro le diagonali.
Immagine campione	Immagine di un oggetto che viene usata come oggetto campione.
Immagine di storico	Un'immagine acquisita salvata nello storico delle immagini di Inspector. Lo storico immagini può contenere fino a 30 immagini.
Immagine Live	Un'immagine acquisita ispezionata da Inspector.
Impostazioni di ricerca	Impostazioni che influenzano la localizzazione di un oggetto, ad esempio somiglianza e tolleranza di rotazione.
Impostazioni immagine	Questi parametri controllano: • La qualità delle immagini acquisite (esposizione, luminosità, uso dell'illuminatore). • Il momento di acquisizione delle immagini (libero o con trigger).
Impostazioni storico	Criteri di salvataggio delle immagini nello storico immagini.
Intensità	Vedere Livello di grigio.
Intensità transizione	Differenza minima di intensità (valori scala di grigi) tra le aree chiare e scure confinanti, affinché la ricerca oggetto la consideri un bordo (contorno).
Livello di grigio	Sinonimo di intensità. In Inspector Positioner, i valori di intensità sono compresi tra 0 (nero) e 255 (bianco). Qualunque valore compreso tra 0 e 255 è un livello di grigio.
Localizzazione	Operazione eseguita da Inspector per identificare e trovare la posizione dell'oggetto in un'immagine acquisita. È possibile utilizzare sia la ricerca oggetto che la ricerca blob.
Lunghezza focale	Aspetto di una lente che determina la larghezza del campo visivo ad una specifica distanza di lavoro. Se la lunghezza focale è corta, ad esempio 6 mm, essa avrà un grandangolo e vedrà una scena ampia. Se la lente focale è lunga, ad esempio 16 mm, essa avrà un angolo più stretto (teleobiettivo) e vedrà una scena piccola più lontana.
Maschera	Parte di una regione che viene esclusa dall'analisi dell'immagine. La maschera può essere utilizzata per escludere delle aree nella regione di ricerca oggetto o per evitare la localizzazione di blob nelle aree selezionate della regione di ricerca blob.
Modalità libera	Modalità di acquisizione immagine in cui le immagini vengono acquisite e analizzate nel modo più veloce possibile e costante.
Oggetto	Ciò che deve essere localizzato da Inspector Positioner. Chiamato anche target nelle applicazioni di guida.
Oggetto a forma libera	Oggetto dalla forma non definita, chiamato anche blob. L'oggetto si distingue dallo sfondo in base ai valori di grigio e alla dimensione (area pixel).
Oggetto campione	Oggetto che l'Inspector Positioner ha appreso da cercare.
Posizionamento	Identificazione della posizione di un oggetto e segnalazione del relativo punto di riferimento.
Punto di prelievo	Punto predefinito sull'oggetto da utilizzare ad esempio come punto di prelievo in un'applicazione di prelievo con robot. Il termine punto di prelievo viene usato nelle applicazioni robotizzate ed ha lo stesso significato di punto di riferimento.
Punto di riferimento	Punto predefinito sull'oggetto da utilizzare ad esempio come punto di prelievo in un'applicazione di prelievo con robot. Il punto predefinito per la ricerca oggetto si trova al

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

	centro della regione oggetto. Il punto predefinito per la ricerca blob si trova nel centro di gravità del blob.
Regione	Vedere Regione oggetto.
Regione	Area dell'immagine usata da uno degli strumenti di ricerca , ad esempio la regione o la regione di pressa.
Regione di presa	Strumento da utilizzare insieme alla ricerca oggetto nelle applicazioni di prelievo con robot. Lo scopo è di garantire che la pinza riesca a prelevare l'oggetto senza colpire altri oggetti nelle vicinanze.
Regione di ricerca	La regione nell'immagine acquisita in cui Inspector Positioner tenta di individuare l'oggetto o i blob. Per la ricerca oggetto, la regione predefinita corrisponde all'intero campo visivo. Per la ricerca blob, la regione di ricerca viene tracciata dall'utente al momento della creazione. La regione di ricerca può essere modificata nel tab Immagine campione.
Regione oggetto	Regione dell'immagine che definisce il momento in cui il target raggiunge l'obiettivo. La guida è completa quando il punto di riferimento del target si trova all'interno della regione.
Ricerca blob	Strumento usato per individuare forme libere nell'immagine.
Ricerca oggetto	Strumento usato per individuare nell'immagine un oggetto dalla forma conosciuta.
Rotazione	Il termine rotazione viene usato insieme alla ricerca oggetto. La rotazione di un oggetto individuato rispetto all'oggetto appreso viene calcolata ed è disponibile nel tab Risultati e come output Ethernet. Il termine angolo viene usato insieme alla ricerca blob.
Sfondo	Tutto ciò che sull'immagine non corrisponde all'oggetto che Inspector Positioner deve individuare.
Soglia	Sinonimo di limite, che definisce ciò che si trova all'interno o all'esterno di un intervallo. Quando in un'immagine vi è un contrasto sufficiente, una soglia ben definita può separare gli oggetti dallo sfondo.
Storico immagini	Vedere Immagine nello storico.
Strumento	Metodo o algoritmo che consente di eseguire l'analisi di un'immagine, ad esempio la localizzazione di un oggetto in un'immagine.
Struttura	Caratteristica della superficie di un blob, ad esempio punti o riflessi all'interno di un blob. La struttura può essere usata per separare un tipo di oggetto da un altro. La struttura corrisponde al numero di pixel sul bordo trovati all'interno di un blob e può essere usata come criterio di selezione per la ricerca blob, ad esempio filtrando i blob in base a determinate caratteristiche di superficie.
Target	Sinonimo di oggetto, specialmente nelle applicazioni di guida.

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Indice analitico

A

Accessori, 16
  informazioni per ordinazione, 93
Angolo, 45, 58
Applicazione AGV, 12
Applicazione per guida di trasloelevatori, 13, 18
Applicazioni di guida, 9
Applicazioni di posizionamento, 9
Apprendere un oggetto, 24, 42
Apprendim. esterno, 65
Assistente al collegamento, 21
  Icone dei dispositivi trovati, 29
Assistenza, 99
  Prima linea, 99
  Web, 99

B

Barra di feedback della messa a fuoco, 23

C

Cambiare la lente, 68
Campo visivo (FOV), 40
Chiave esagonale, 19, 23, 38
Collegamento, 29
Collegare
  A distanza, 31
  Da SOPAS, 21
  Hardware, 21
  Modificare indirizzo IP, 30
  Risoluzione dei problemi, 30
  Usare un indirizzo IP conosciuto, 31
Come
  Archiviare le immagini, 81
  Collegare, 29
  Collegare da SOPAS, 21
  Collegare l'hardware, 21
  Collegare un encoder, 65
  Collegare un trigger, 64
  Copiare i dati dispositivo, 85
  Gestire i dati del dispositivo, 85
  Impostare la regione di ricerca, 55
  Impostare la regione di ricerca blob, 56
  Localizzare gli oggetti, 42
  Migliorare l'affidabilità, 73
  Migliorare la velocità, 78
  Modificare indirizzo IP, 87
  Ripristinare un dispositivo, 86
  Salvare le immagini, 82
  Selezionare gli oggetti campione con gli ingressi, 67
  Usare gli ingressi, 64
  Usare i dati del dispositivo salvati, 85
  Usare i risultati, 58
  Usare l'apprendimento esterno, 65
  Usare le statistiche, 59
  Usare oggetti multipli, 62
  Utilizzare il dispositivo simulato, 83
Compensazione luce ambientale, 75
Condizioni ambientali, 77
Configurare l'interfaccia dispositivo, 30
Connettori, 90
Contattare l'assistenza, 99
Convalida stringa di output, 53
Coordinate
  x, y, 27, 50, 59
Coordinate immagine, 37
Coordinate via Ethernet, 50
  Attributi, 52, 98
  Convalida stringa di output, 53
  Etichette - specifiche del contenitore, 95
  Etichette generiche, 96
  Formattazione XML, 53
  TCP, 52
  UDP, 52
Copia dati dispositivo, 84
Cosa comprende, 19, 94

D

Dati tecnici, 89
Diminuire la grandezza dell'immagine, 78
Disegni e misure, 89
Dispositivo simulato
  Controllo, 83
  Copia dati dispositivo, 84
  Seleziona immagini, 83
  Start, 83
Distanza di lavoro, 91
  Dome, 69
  Illuminatore interno, 91
  Lenti, 68
Dome, 69, 93

E

Encoder, 65, 90
Esempio di contatore blob, 49
Esposizione, 39

F

Filtro colorato, 71, 93
Formattazione basata su XML
  Etichette - specifiche del contenitore, 95
  Etichette generiche, 96
Formattazione XML, 53
  Esempi, 50
  Stringa di formattazione predefinita, 50
FOV minimo, 40
FOV valido, 40
Frequenza Immagini, 37

G

Gradi, 52

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Grandezza immagine, 40
Guadagno, 39
Guida a due direzioni, 12, 55
Guida a otto direzioni, 13, 54
Guida direzionale, 12-13, 54
Guida rapida, 19

I

Icone dei dispositivi trovati, 29
Illuminatore, 39
  Esterno, 39
  Interno, 39, 91
Illuminatore esterno, 39
Illuminatore interno, 39, 91
Imposta
  Password, 35
Impostare la regione di ricerca, 55
Impostare la regione di ricerca blob, 56
Impostazione
  Ritardo uscita, 57
  Tempo attivo uscita, 57
Impostazioni immagine, 38
  Barra di feedback della messa a fuoco, 23
  Dimensione immagine/campo visivo, 40
  Esposizione, 39
  Guadagno, 39
Impostazioni storico, 36
Impostazioni uscite, 50
  Fisso fino al cambio del risultato, 57
  Inversione, 57
  Minimo tempo di ritardo, 37, 57
  Ritardo, 57
  Tempo attivo, 57
Indirizzo di rete
  Modificare, 87
Indirizzo MAC, 36
Informazioni dispositivo, 36
Informazioni per ordinazione, 93
Installare SOPAS Inspector, 19
Inverti segnali di uscita, 57

L

LED, 39, 91
  Classe, 91
Lente, 68
Localizza, 42
  Forma conosciuta, 8, 42
  Forma libera, 8, 45

M

Menu InspectorP30, 35
  Edit, 35
  Imposta password, 35
  Impostazioni I/O, 35
  Impostazioni storico, 36
  Informazioni dispositivo, 35-36
  Output risultati Ethernet, 35
  Registra immagini live, 35
  Ripristina impostazioni, 36
  Run, 35
  Salva impostazioni in Flash, 36
Messa a fuoco, 23
  Regolare, 38
Migliorare
  Affidabilità della ricerca, 73
  Affidabilità di ricerca blob, 74
  Affidabilità ricerca oggetti, 73
  Filtraggio colore, 71
  Qualità immagine, 68
  Ricerca oggetto, 42
  Ridurre l'effetto del riflesso, 69
  Velocità, 78
  Velocità ricerca blob, 79
  Velocità ricerca oggetto, 78
Minimo tempo di ritardo, 37
Modalità di acquisizione immagine, 16
  Modalità con trigger, 16, 64
  Modalità libera, 16
Modalità Edit, 37
Modalità operative, 16
  Modalità Edit, 16, 37
  Modalità Run, 16, 37
Modalità Run, 37
Modificare indirizzo IP, 87
Mostra contorni, 37

N

Nascondi contorni, 37
Numero seriale, 36

O

Oggetto campione
  Apprendimento supplementare, 62
  Duplicazione, 62
  Impostazioni, 62
  Impostazioni globali, 62
  Selezione con gli ingressi su Inspector, 62
  Selezione da PC, 62
Ottiche, 93
Ottimizzare il FOV, 68
Output risultato Ethernet, 50, 95

P

Password, 35
Posizionamento
  Forma conosciuta, 10
  Forma libera, 11
Punto di prelievo, 10-11
Punto di riferimento, 10-11
  Ricerca blob, 56
  Ricerca oggetto, 55

R

Radianti, 52

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Regione, 12, 55-56
Regione di presa, 44
Registrare immagini live, 82
Regolare
  Dimensione immagine/campo visivo, 40
  Esposizione, 39
  Guadagno, 39
  Impostazioni immagine, 38
  Messa a fuoco, 23, 38
Requisiti di sistema, 94
Ricerca blob, 8, 11-12
  Angolo, 45, 58
  Blob ordinati, 11
  Centro di gravità, 11
  Compensazione luce ambientale, 75
  Esempio di contatore blob, 49
  Migliorare l'affidabilità, 74
  Migliorare la velocità, 79
  Punto di prelievo, 11
  Punto di riferimento, 11, 56
  Regione di ricerca, 13
  Struttura blob, 47
  Tab, 45
Ricerca oggetto, 8, 10, 13
  Intensità transizione, 24
  Mettere a punto i contorni appresi, 73
  Migliorare l'affidabilità, 73
  Migliorare la velocità, 78
  Punto di prelievo, 10
  Punto di riferimento, 10, 13, 25, 55
  Regione, 24
  Regione di presa, 10, 44
  Rotazione, 58
  Tab, 42
Ridimensionare l'immagine, 40
Ripristina impostazioni, 36
Ripristinare impostazioni, 86
Risultati
  Coordinate via Ethernet, 50
  Guida direzionale tramite uscite digitali, 54
  Uscite digitali, 13-14, 54, 56-57
Ritardo minimo, 57
Ritardo uscita, 57
Rotazione, 58

S

Salva
  Impostazioni in Flash, 36
  Salvataggio di sistema, 36
Salvare
  Dati del dispositivo su Inspector (nella memoria Flash), 85
  Dati del dispositivo su PC, 85
  Storico immagini su PC, 81
Salvataggio di sistema, 36
Selezione esterna oggetti, 16
Selezione oggetti esterna, 67
SOPAS Engineering tool (SOPAS ET), 19, 32
SOPAS Inspector, 19, 32
Sostituire un'immagine, 42
Staffe, 89
Storico immagini, 81

T

Tab Immagine live, 37
Temperatura
  Ambiente, 91
  Conservazione, 91
Tempo attivo, 40, 57
  Fisso, 57
  Fisso fino al cambio del risultato, 57
Tensione di alimentazione, 91

U

Uscite digitali senza guida direzionale, 56

V

Versione Firmware
  Applicazione, 36
  FPGA, 36
  Monitor, 36
Vista principale, 37

Z

Zoom, 37

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

©SICK AG • Advanced Industrial Sensors • www.sick.com • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

8013722/2012-06 · A4 4c int37

Australia
Phone +61 3 9497 4100
1800 334 802 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0)2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brasil
Phone +55 11 3215-4900
E-Mail sac@sick.com.br

Canada
Phone +1(952) 941-6780
1 800-325-7425 – tollfree
E-Mail info@sickusa.com

Ceská Republika
Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz

China
Phone +852-2763 6966
E-Mail ghk@sick.com.hk

Danmark
Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Deutschland
Phone +49 211 5301-301
E-Mail kundenservice@sick.de

España
Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

France
Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Great Britain
Phone +44 (0)1727 831121
E-Mail info@sick.co.uk

India
Phone +91–22–4033 8333
E-Mail info@sick-india.com

Israel
Phone +972-4-999-0590
E-Mail info@sick-sensors.com

Italia
Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan
Phone +81 (0)3 3358 1341
E-Mail support@sick.jp

Magyarország
Phone +36 1 371 2680
E-Mail office@sick.hu

Nederlands
Phone +31 (0)30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

Norge
Phone +47 67 81 50 00
E-Mail austefjord@sick.no

Österreich
Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
E-Mail office@sick.at

Polska
Phone +48 22 837 40 50
E-Mail info@sick.pl

România
Phone +40 356 171 120
E-Mail office@sick.ro

Russia
Phone +7 495 775 05 30
E-Mail info@sick.ru

Schweiz
Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Singapore
Phone +65 6744 3732
E-Mail admin@sicksgp.com.sg

South Africa
Phone +27 11 472 3733
E-Mail info@sickautomation.co.za

South Korea
Phone +82-2 786 6321/4
E-Mail info@sickkorea.net

Slovenija
Phone +386 (0)1-47 69 990
E-Mail office@sick.si

Suomi
Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

Sverige
Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Taiwan
Phone +886 2 2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw

Türkiye
Phone +90 216 528 50 00
E-Mail info@sick.com.tr

United Arab Emirates
Phone +971 4 8865 878
E-Mail info@sick.ae

USA/Canada/México
Phone +1(952) 941-6780
1 800-325-7425 – tollfree
E-Mail info@sickusa.com

More representatives and agencies
at **www.sick.com**

SICK
Sensor Intelligence.